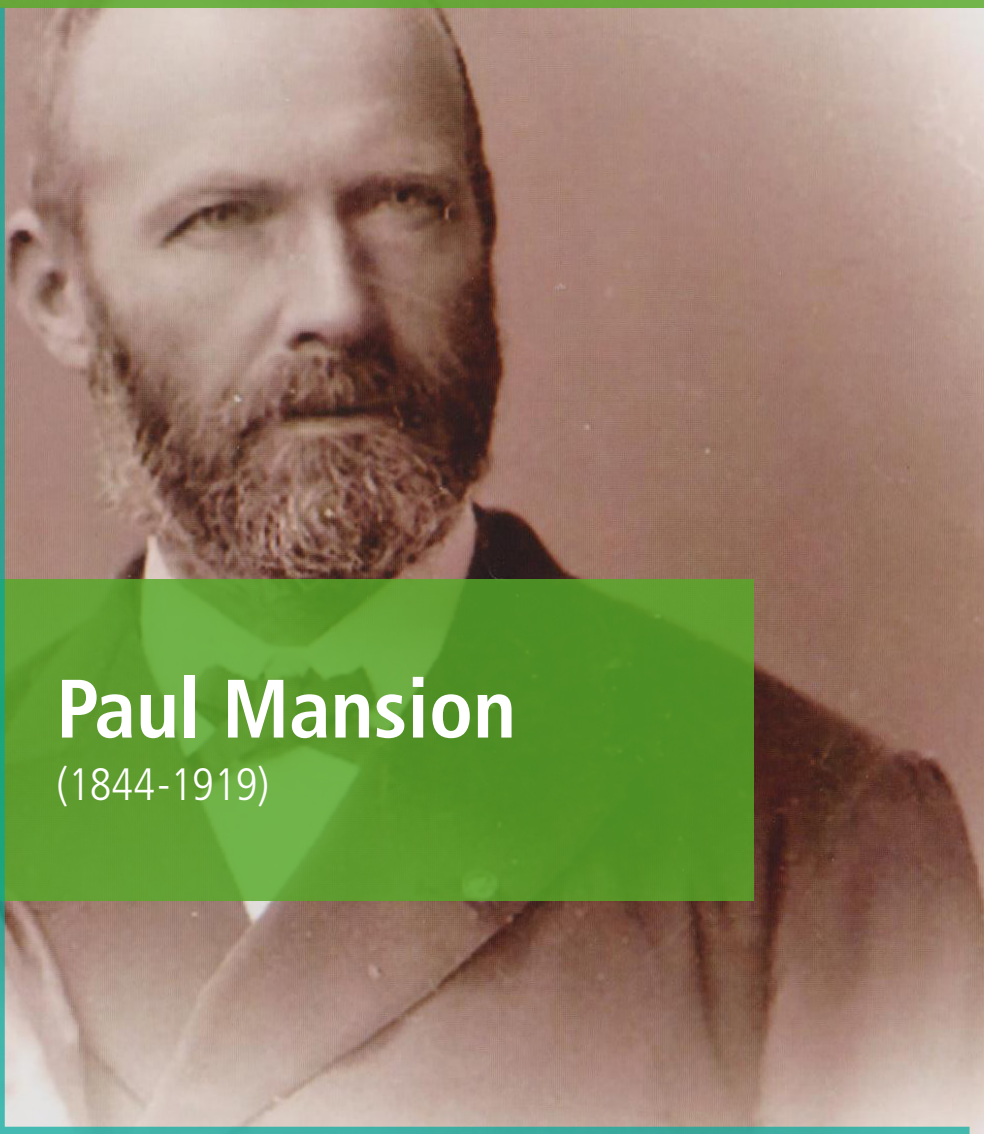
Numéro spécial

Revue des
QUESTIONS SCIENTIFIQUES

ISSN 0035-2160

Actualité, histoire et philosophie des sciences

Tome 191 - 2020 - N°3-4



Paul Mansion
(1844-1919)

Bureau de dépôt : B 5310 Éghezée – Agréation n°P207124

RÉDACTEUR EN CHEF :

Jean-François Stoffel

Haute école Louvain-en-Hainaut – Domaine de la santé
Rue Trieu Kaisin, 136 – 6061 Montignies-sur-Sambre – Belgique
Courriel : stoffeljf@helha.be

GESTIONNAIRE ADMINISTRATIVE :

Véronique Orose

Université de Namur
Rue de Bruxelles, 61
BE 5000 Namur
Courriel : veronique.orose@unamur.be

WEBMASTER :

Loris Rossi
Courriel : loris.rossi@outlook.com

Michael Mattiello
Courriel : michael.mattiello@outlook.com

Haute école Louvain-en-Hainaut

SITE INTERNET :

http://www.rqs.be

ADMINISTRATEURS DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES :

**Jean-Pierre Antoine - Édouard Bouffioulx - Michel Crucifix - Guy Demortier (secrétaire général)
Pierre Devos (vice-président) - Bertrand Hespel - Dominique Lambert - Muriel Lepère
Vincent Ligot - Patricia Radelet-de Grave (présidente) - Jean-François Stoffel**

Fondée en 1877 par la Société scientifique de Bruxelles, *la Revue des questions scientifiques* est une publication périodique trimestrielle toujours publiée par ladite Société, avec le soutien du domaine de la santé de la Haute école Louvain-en-Hainaut et de l'Université de Namur. Pluridisciplinaire et francophone, elle est une revue de haute vulgarisation scientifique, consacrée aux sciences, y compris leur actualité, leur histoire, leur philosophie et leur impact sociétal. Elle est membre de l'Association des revues scientifiques et culturelles de Belgique. Tous les manuscrits reçus sont soumis à un comité de lecture constitué d'au minimum deux experts. En fin d'année, leur nom est publié dans la Revue.

La Revue est systématiquement dépouillée par le CISMeF, l'*Index Religiosus*, l'*Index Theologicus*, le *Répertoire bibliographique de la philosophie / International Philosophical Bibliography*.

© Tous les droits de reproduction, de traduction et d'adaptation sont réservés à la Société Scientifique de Bruxelles pour tous les pays.

Table des matières

Paul Mansion (1844-1919)

Philippe Dejaive 263
Portrait de Paul Mansion (1844-1919) [= A portrait of Paul Mansion]

Hervé Le Ferrand 277
Mise en perspective de la contribution de Paul Mansion (1844-1919) à la recherche en mathématiques [= A perspective on the contribution of Paul Mansion (1844-1919) to mathematical research]

Jean Mawhin 299
Paul Mansion (1844-1919) : un artisan infatigable, éclectique et éclairé des mathématiques, de leur enseignement et de leur histoire [= Paul Mansion (1844-1919) : an eclectic, enlightened and tireless craftsman of the teaching and history of mathematics]

Jean-François Stoffel 311
« Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest » : Paul Mansion et le programme de la Société scientifique de Bruxelles [= « Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest » : Paul Mansion and the programme of the Société Scientifique de Bruxelles]

Geert Vanpaemel 369
Science, religion et néothomisme à l'Université catholique de Louvain [= Science, religion and neo-Thomism at the Catholic University of Leuven]

Anne-Myriam Dutrieue & Jean-François Stoffel 385
Bibliographie des dits et écrits de Paul Mansion publiés dans les organes de la Société scientifique de Bruxelles (1877-1920) [= The written and spoken words of Paul Mansion published in the journals of the Société scientifique de Bruxelles (1877-1920)]

Varia

Yaël Nazé 427

Le décès de deux grandes dames est à déplorer en 2020 : Margaret Burbidge et Katherine Johnson [= The unfortunate demise of two great ladies in 2020 : Margaret Burbidge and Katherine Johnson]

Caroline Derauw, Véronique Fillieux, Aurore François & Delphine Picron 429

Les « Archives Georges Lemaître » en mode 2.0 [= The "Georges Lemaître Archives" version 2.0]

Analyses critiques

Geoffroy De Brabanter 441

La philosophie analytique de la médecine selon Broadbent : une approche métaphysique à visée pratique [= Analytic philosophy of medicine according to Broadbent : A metaphysical approach with a practical focus]

Astrid Modera 449

Définir le vivant et modéliser sa singularité : une entreprise risquée [= Defining the meaning of "living" and modelling its singularity : a risky business]

Patricia Radelet-de Grave 457

L'idée de « Mathesis universalis » chez Leibniz [= The idea of « Mathesis universalis » in the work of Leibniz]

Comptes rendus

Histoire des sciences 467

Aujac (Germaine), *Hipparque de Nicée et l'astronomie en Grèce ancienne* (Anne Tihon). Imbert (Michel), *La fin du regard éclairant : une révolution dans les sciences de la vision au XIe siècle, Ibn al-Haytham* (Godofredo Iommi Amunátegui). Simon (Gérard), *Kepler, rénovateur de l'optique* (Philippe Debroise). *On the Life of Galileo : Viviani's Historical Account and Other Early Biographies* / edited, translated and annotated by Stefano Gattei (William R. Shea). Waquet (Françoise), *Une histoire émotionnelle du savoir : XVIIe-XXIe siècle* (Jean Dhombres). Bernoulli (Johann I) & Bernoulli (Nicolaus II), *Die Werke von Johann I und Nicolaus II Bernoulli. Band 2 : Mathematik II* (Godofredo Iommi Amunátegui). Borel (Émile), *À l'aube de la théorie des quanta : notes inédites d'Émile Borel sur un cours de Paul Langevin au Collège de France (1912-1913)* (Laurent Mazliak).

Philosophie des sciences 480

Duhem (Pierre), *Ensaios de filosofia da ciência* (Víctor M. Hernández Márquez). Uzan (Jean-Philippe) - Leclercq (Bénédicte), *L'importance des*

constantes : de la mesure au cosmos (Cyril Verdet). FIERENS (Christian) - PIEROBON (Frank), *Les pièges du réalisme : Kant et Lacan* (Nathanaël Laurent). *Philosophie de la chimie* / sous la direction de Bernadette BENSAUDE-VINCENT et Richard-Emmanuel EASTES (Danielle Fauque).

Sciences et religions 490

Lire Jean Ladrière : une introduction à son œuvre / édité par Jean LECLERCQ et Thierry SCAILLET (François Euvé). ECKLUND (Elaine Howard) - JOHNSON (David R.) - VAIDYANATHAN (Brandon) - MATTHEWS (Kirstin R. W.) - LEWIS (Steven W.) - THOMSON (Robert A.) - DI (Di), *Secularity and Science : what Scientists around the World Really Think about Religion* (Jean-Michel Maldamé).

Sciences et société 494

SCOTT (James C.), *Homo domesticus : une histoire profonde des premiers États* (Marie d'Udekem-Gevers).

Physique 495

VIENNOT (Laurence) - DÉCAMP (Nicolas), *L'apprentissage de la critique : développer l'analyse critique en physique* (Cyril Verdet).

Chimie 498

BLÉTRY (Marc) - PRESSET (Marc), *Chimie des solutions : de l'élémentaire aux calculs numériques* (Jean-Michel Garrot). MOUSSARD (Christian), *La biochimie en 250 schémas commentés et en couleurs* (Jenny Pouyez).

Sciences de la Terre 501

JOUZEL (Jean), *Climats passés, climats futurs* (Michel Crucifix). BOHLER (Sébastien), *Le bug humain : pourquoi notre cerveau nous pousse à détruire la planète et comment l'en empêcher* (Doru Georg Margineanu).

Sciences paramédicales 504

Autisme et psychomotricité / sous la direction de Julien PERRIN, Thierry MAFFRE et Cindy LE MENN-TRIPI (Rémy Reyre).

Sciences de l'homme 506

LOURYAN (Stéphane), *L'homme : origine, unicité, diversité* (Marie d'Udekem-Gevers).

Ouvrages reçus 509

Portrait de Paul Mansion (1916) par Simon De Trez.

Source : Ghent University Library (https://lib.ugent.be/viewer/archive.ugent.be%3AA0F4DDB0-2566-11E0-9B96-1783A2B3687C#?c=&m=&s=&cv=&xywh=-1439%2C-87%2C4123%2C2083).

Licence : CC BY-SA 4.0.

Paul Mansion (1844-1919)

Mathématicien,
professeur à l'Université de Gand,
membre de l'Académie royale de Belgique,
deuxième secrétaire de la Société scientifique de Bruxelles

Actes,
enrichis, de la journée d'hommage
(Marchin, 30 novembre 2019)

Paul Mansion et son épouse (1896).

Source : Archives privées de la famille de Marc Lambotte.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 263-276

Portrait de Paul Mansion (1844-1919)

Philippe Dejaive
Athénée royal d'Andenne
philippedejaive@hotmail.com

Résumé. – La vie de Paul Mansion ne peut être envisagée exclusivement à travers son intense activité scientifique. Derrière le mathématicien se trouve un homme inséré dans un terroir qu'il appréciait tout particulièrement. Des liens familiaux puissants l'unissaient à sa famille et à son village natal. Mansion aida de ses conseils ses neveux et petits-neveux, n'hésitant pas à mettre la main au portefeuille lorsque le besoin s'en faisait sentir. Plus de cent ans après son décès, cette relation subsiste toujours. La légende familiale veut que Paul Mansion se soit construit lui-même. L'étude généalogique montre cependant une famille impliquée depuis toujours dans la gestion communale : son père et son grand-père avaient occupé la fonction de receveur communal. Le patronyme, que l'on retrouve à Marchin depuis plus de trois siècles, explique sans doute l'attachement indéfectible des Mansion à leur région.

Abstract. – Paul Mansion's life can only be described in terms of his intense preoccupation for all things mathematical. Behind the mathematician we find a man who was firmly settled in a region he was particularly fond of. His strong family ties tethered him to both his kin and his birthplace. Mansion enjoyed bestowing his knowledge, and his wealth when the need arose, upon his nephews and great-nephews. This narrative persists more than a century after his death. As his family lore has it, Paul Mansion was a self-made man. However, a brief glance at his family history shows us that his family had long been involved in community affairs: his father and grandfather were both municipal revenue collectors. This surname, prevalent in Marchin for over three centuries, undoubtedly explains their unwavering commitment to this region.

Mots-clés. – Biographie — Mansion, famille — Généalogie — Marchin — Université de Gand.

Plan de l'article

1. Introduction
2. Mansion, ancienne famille de Marchin
3. Vie de Paul Mansion

1. Introduction

Le 30 novembre 2019, Marchin a honoré la mémoire de celui qui fut incontestablement le plus brillant et fort probablement le plus célèbre de ses enfants. Pourtant, les citoyens ont oublié Paul Mansion, repoussé aux oubliettes de la vie de la cité. Est-ce à cause de la hauteur de sa réflexion scientifique le disputant à Blaise Pascal lui-même ou parce que ce Marchinois alla exercer son talent en dehors des limites communales, dans la lointaine Flandre orientale ? Voilà qui nous invite déjà à une réflexion sur la notion de « grand homme ».

Je voudrais, dans ce bref article, présenter Paul Mansion, l'homme, le Marchinois inclus dans une famille, à l'exclusion des aspects scientifiques qui sont traités dans les autres contributions de ce numéro. Il est en outre opportun de brosser le décor, c'est-à-dire le contexte historique de ce bouillonnant XIXe siècle. La « grande histoire » viendra en effet parfois bousculer le mathématicien. Des liens familiaux puissants et tenaces unissaient notre mathématicien et sa famille ; ces relations se sont maintenues, contre toute attente, très longtemps. Les documents inédits que j'aurai l'occasion de citer permettent d'entrevoir son caractère et son quotidien.

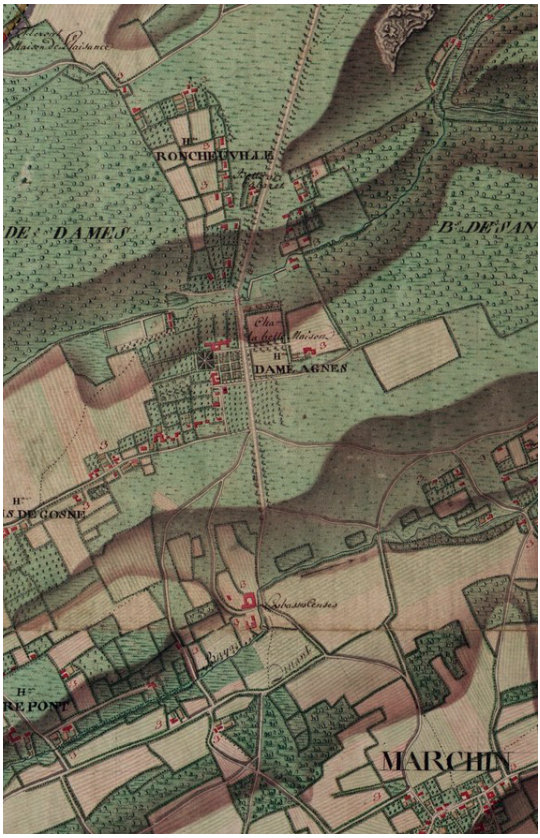
2. Mansion, ancienne famille de Marchin

Avant Paul, il y a les Mansion. Nous avons affaire à une famille dont l'ancrage condruzien et plus particulièrement marchinois est très profond et très vif : une identité à fleur de peau. À la naissance de Paul, les Mansion vivent à cet endroit depuis plus de deux siècles déjà. La plus ancienne mention, sans mauvais jeu de mots, du nom remonte à 1612[1]. À cette époque, Charles Ruelle (Opsomer, 1972-1973), curé de Marchin, recense les manants de la paroisse. C'est à cette occasion qu'il nomme un certain Arnold Mansion domicilié au lieu-dit « Waldor » dans la vallée du Hoyoux. Ce dernier décédera à Marchin le 3 avril 1627, veille de Pâques. Selon toute vraisemblance, il s'était installé

1. Marchin fait alors partie de la Principauté de Liège dont elle constitue la limite avec le comté de Namur.

dans la commune vers 1604. Il ne venait certes pas de bien loin puisqu'on le retrouve à Strée en 1597 (une « maison Mantion » y est mentionnée en 1581).

Son testament[2], ainsi que celui de son fils aîné nommé aussi Arnold, et la croix funéraire d'un autre de ses fils, Valentin, qui se trouve au cimetière de Grand Marchin, trahissent une relative aisance financière. En se promenant dans le passé de la commune, on voit les Mansion à des postes qui « comptent » (échevins, marguillier) ou alliés à la « bourgeoisie » locale (par exemple avec les Landenne). Le domaine de la papeterie le long du Hoyoux, rivière industrieuse depuis le moyen âge en raison de son courant, fera prospérer les membres du clan. Les origines généalogiques de Paul Mansion nous montrent une famille aisée avec les pieds scellés dans notre terroir et des connaissances intellectuelles permettant la gestion des affaires ou de la communauté.



Illus. n°1.
La carte de Ferraris de Marchin (fin XVIIIe siècle).

Stiénika se trouve à l'est de Rocheuville.

Source : KBR (https://www.kbr.be/fr/projets/la-carte-de-ferraris/).

2. A.E.L., *Cour de Justice de Marchin*, 1580-1790.

Illus. n°2.
Croix funéraire d'Arnold Mansion au cimetière de Grand Marchin.
Source : Cliché personnel.

Illus n°3.
Maison natale de Paul Mansion à Belair (Marchin).
Source : Cliché personnel.

Fin XVIIIe siècle, Nicolas Mansion, échevin de la cour de justice de Marchin, prend possession par une série d'opérations financières de terres et de maisons situées à Belair. Le 21 juillet 1771, il finira par acheter à Jean Guillaume Doutrebande la maison et des prairies sises au lieu-dit « Stiénika ». C'est dans cette demeure, que l'on peut dater de la fin du XVIIe siècle, que naîtra son arrière-petit-fils Paul. Construite en pierres du pays, cette maison condruzienne se composait de 4 pièces au rez-de-chaussée, de 3 chambres à l'étage et d'un vaste grenier. Un beau tilleul trônait devant l'ensemble constitué de deux maisons en fournissant un ombrage intéressant.

Si les événements français de 1789 sont bien connus, se déroulent parallèlement deux révolutions dans nos régions dont le récit dépasse le cadre de cet article. Retenons que les Pays-Bas autrichiens (à l'exception notable du duché de Luxembourg resté fidèle) font sécession pour former les « États Belgique unis » en 1790. D'autre part, les Liégeois, prenant Paris pour modèle, se révoltent contre le Prince-évêque. L'Autriche semble un moment perdre le contrôle de nos régions, pour le plus grand bonheur du roi de Prusse qui, se présentant en protecteur des révolutionnaires liégeois, espère étendre sa zone d'influence dans la vallée mosane. Dans ce cadre, les Prussiens commandés par Martin Ernst von Schlieffen se répandent pacifiquement dans la principauté (600 d'entre eux logeront à Huy). Or, Marchin, terre liégeoise, se trouve à la lisière de la principauté.

Le vent du changement pousse le 10 juillet 1790 trois Marchinois, parmi lesquels figure Hubert Mansion, grand-père de Paul, à réclamer la suppression de la dîme ovale vu la situation confortable de la paroisse et la révision des comptes rendus par le mambour des pauvres. Ils demandent également le libre passage, l'exemption des taxes et la restitution des greffes retenus à Huy.

À l'instar de nombreux Marchinois, Hubert et Antoine Mansion se plaignent des dégâts occasionnés par le passage des soldats. Le 11 juin 1790, la garde Belgique logée chez eux a commis des destructions et des larcins ; le 24 juin, les troupes autrichiennes tirèrent un boulet de canon qui atteignit la maison de Belair, détruisant un pan de mur. Trois mois plus tard, lors de la reconquête des provinces perdues, les troupes de l'empereur Léopold II (1790-1792) se nourriront et boiront dans le cabaret Mansion de Belair en omettant de régler l'addition : c'était dix jours après que des volontaires eurent détruit ses haies et volé des légumes, objet d'une première plainte.

Le régime français ramènera la paix, toute relative puisque la loi Jourdan-Delbrel[3] et les guerres de Napoléon enverront 111 Marchinois dans les armées impériales (Ramelot, 1986-1987). C'est un prélèvement très important et plus d'un tiers d'entre eux mourra sur les champs de bataille. Comparons ces chiffres avec ceux de 14-18 ! Paul Mansion, père du mathématicien, et un de ses cousins nommé Antoine seront touchés par le phénomène. Un autre cousin, Jean Joseph Mansion, se fera remplacer par un certain Ramioul. Après avoir servi en Italie dans le 22e régiment d'Infanterie légère, Antoine décédera, probablement en Russie. Versé un moment au dépôt avant de rejoindre le 30e Régiment de Ligne en 1813, Paul (mesurant 1 m 75) participera à la campagne d'Allemagne en 1813, puis à la campagne de France en 1814. Licencié des armées par Louis XVIII en 1814, car il devenait étranger, il revint tout naturellement à Marchin. Gageons que durant ces trois années, il aura accumulé des souvenirs qu'il pourra raconter à sa famille et plus tard à ses enfants.

3. Vie de Paul Mansion

Paul reprit ses activités de cultivateur à Belair et occupa dès 1841 les fonctions de receveur communal, poste qu'avait déjà occupé son père. Le 25 octobre 1827, il épousa Marie Élisabeth Deveux, originaire de Goesnes. Le couple aura dix enfants, tous nés à Marchin : 3 filles suivies de 7 garçons. Notre mathématicien est né le 3 juin 1844 ; il est l'avant-dernier enfant de la fratrie. Sa naissance apporta vraisemblablement du réconfort à cette famille endeuillée : Hubert Mansion, oncle du mathématicien, venait de décéder et Élisabeth Deveux avait accouché de jumeaux mort-nés en avril 1843. Paul le père décédera le 6 juillet 1849, laissant sa veuve avec la charge de 7 enfants.

Orphelin à 5 ans, le petit Paul fréquenta la nouvelle école primaire de Belair. La récente loi organique de l'enseignement primaire, dite loi Nothomb de 1842, obligeait en effet chaque commune à entretenir au moins une école primaire publique ou à adopter une école confessionnelle. Marchin choisit la première solution. Jean Joseph Blaise (1813-1895), jeune homme originaire de Thorembais-Saint-Trond, devint le premier instituteur de cette école communale ; Paul Mansion parlera plus tard de son maître d'école en termes élogieux.

3. Décret du 19 fructidor an VI (05.09.1798) impose le service militaire à tout Français âgé de 20 à 25 ans non marié par voie de tirage au sort. En temps de guerre, le temps du service était illimité.

Paul poursuivra ses études secondaires à l'École moyenne, puis au Collège communal de Huy. Il fréquenta donc l'ensemble que les Hutois nomment toujours le Quadrilatère. En 1861, Paul terminait ses études secondaires auréolé de premiers lauriers : il avait obtenu le premier prix au concours général ainsi que le premier prix de composition littéraire. Ce sont principalement les poésies de Lamartine, toujours en vie à l'époque, qui charmaient un Paul Mansion très sensible à la littérature.

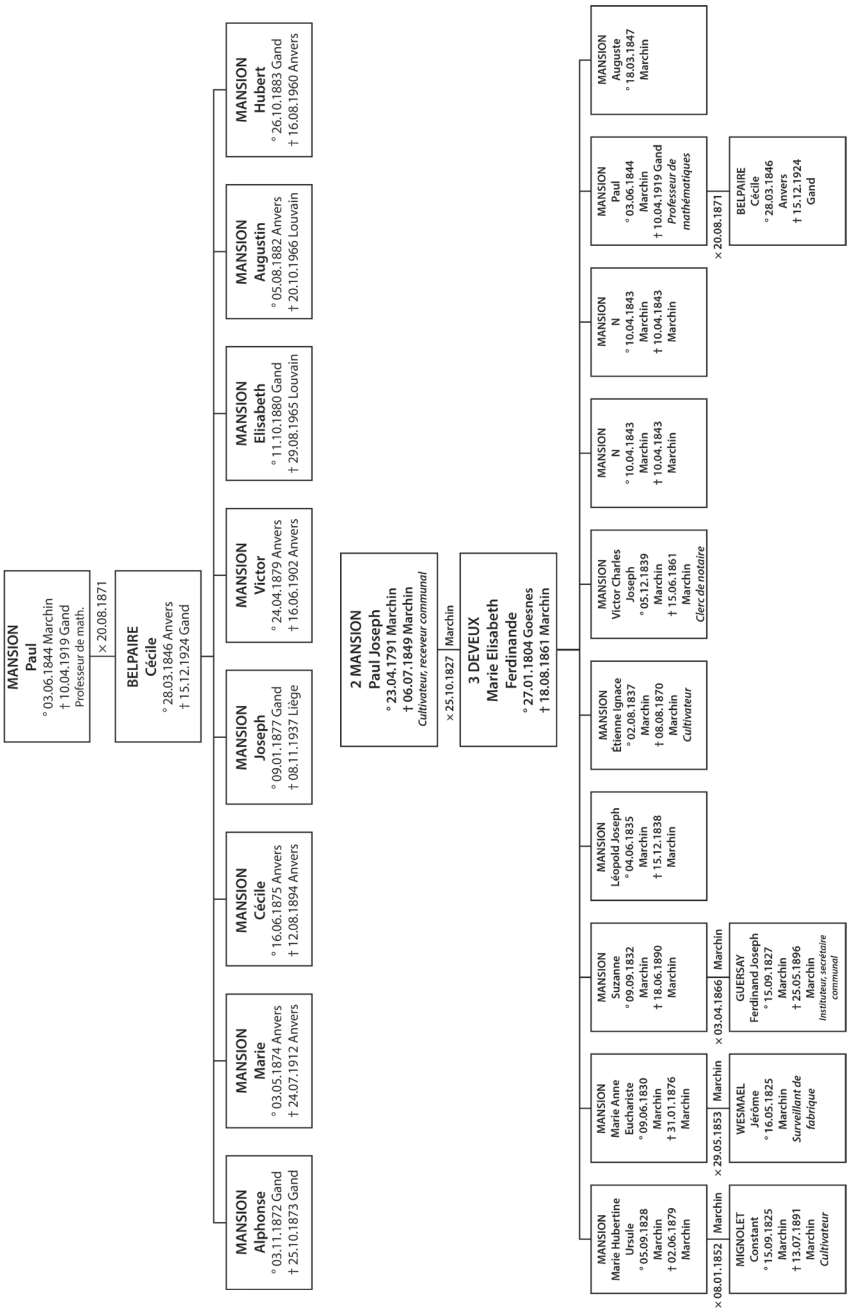
Malgré ces succès, la vie de Paul est marquée à nouveau par le sort. Sa mère Élisabeth Deveux décède en août 1861, au moment où Paul aborde les études supérieures. Selon les canons de l'époque, la solidarité familiale jouera et Paul pourra compter sur l'aide de ses trois sœurs et ses deux frères aînés.

Élève prometteur, Paul se présenta à l'École normale des sciences annexée à l'Université de Gand. Le 3 juillet 1865, alors âgé de 21 ans, il décrocha avec grande distinction le grade de professeur agrégé du degré supérieur de l'enseignement secondaire. La même année, l'Université de Gand lui confiera la charge de répétiteur en mathématiques à l'École préparatoire du Génie civil. Le 13 août 1867, il obtient avec la plus grande distinction le grade de Docteur en sciences physiques et mathématiques, titre qui correspond à notre actuel *master* ; il a alors vingt-trois ans.

En 1867, le professeur Mathias Schaar (1817-1867)[4], dont la santé fut toujours chancelante, décéda à Nice suite à une maladie. Paul Mansion occupa dès lors la chaire de calcul différentiel et intégral de l'université flandrienne. Il y sera nommé professeur extraordinaire en septembre 1870, alors qu'il venait de conquérir le titre de docteur spécial en sciences mathématiques devant la Faculté des sciences de l'Université de Liège.

Doté maintenant d'une solide formation scientifique, Paul Mansion ira néanmoins se perfectionner en Allemagne en 1870. Au-delà du conflit militaire bien connu avec son voisin français, le pays en formation rivalisait aussi culturellement avec Paris en sciences et en économie. Germania avait le vent en poupe et semblait un moment distancer Gallia. L'historien G. Kurth ramena d'outre-Rhin la notion de séminaires, c'est-à-dire de cours en petits groupes, à l'Université de Liège.

4. De 1857 à 1864, il enseigna le calcul des probabilités à l'Université de Liège, puis fut nommé professeur à l'Université de Gand, poste qu'il conservera jusqu'à son décès. Président de l'Académie royale de Belgique en 1851.



Illus. n°4.
Famille de Paul Mansion.

Source : Composition personnelle.

P. Mansion étudia ainsi un semestre à Göttingen dont l'université, fondée en 1737 par le duc Georg August, par ailleurs roi de Grande-Bretagne, voulait s'inscrire dans l'esprit des Lumières, c'est-à-dire privilégier les recherches pratiques aux spéculations théologiques. Cette université était réputée dans le domaine des mathématiques et des sciences, au même titre que Montpellier pour la médecine ou Bologne pour le droit.

Dans cette institution avait enseigné le célèbre Carl Friedrich Gauss lui-même, décédé seulement quinze ans plus tôt. Son esprit et son empreinte marquaient encore la ville. D'autre part la région venait d'être annexée à la Prusse en 1866. En accord avec la politique d'excellence de Bismarck et sous la houlette de Friedrich Althoff qui réforma le système universitaire de l'Empire allemand, les universités de ce pays allaient jouir d'un fort rayonnement mondial. On a parlé à ce sujet de pépinière de Nobel.

P. Mansion put ainsi rencontrer des savants du plus haut niveau, tels Otto Hesse et son élève Alfred Clebsch, Wilhelm Weber ou Félix Klein (lui-même professeur de M. Planck). Ce fut aussi pour lui l'opportunité d'apprendre la langue de Goethe.

À son retour, Paul Mansion reprit ses cours à Gand et désira fonder une famille. Le 20 août 1871 il épousa Cécile Belpaire, une Anversoise dont une sœur, Marie Élisabeth, est célèbre pour son implication dans la littérature et l'enseignement des jeunes filles flamandes. De l'union de Paul et Cécile naî-

Illus. n°5.
Augustin Mansion.
Source : Archives privées de la famille de Marc Lambotte.

Illus. n°6.
Élisabeth Mansion.
Source : Archives privées de la famille de Marc Lambotte.

tront huit enfants. Alphonse, l'aîné, décéda à l'âge d'un an tandis que Cécile et Victor moururent prématurément respectivement dans sa 19e et dans sa 23e année. Le couple enterra donc quatre de leurs huit enfants.

Parmi les quatre enfants qui survivront à leurs parents, deux sont particulièrement connus. Docteur en philologie de l'Université de Gand, Joseph Mansion enseigna la grammaire comparée et la linguistique historique des langues germaniques à l'Université de Liège. Il était aussi un spécialiste des gutturales du grec ancien. Docteur en théologie, le chanoine Augustin Mansion (illus. n°5) était un spécialiste de la physique aristotélicienne. Ses travaux sur le Stagirite font encore autorité de nos jours. Il enseigna la philosophie médiévale à l'Université de Louvain. On peut aisément imaginer, lors des repas de famille, les discussions entre ces trois érudits.

P. Mansion enseigna pendant toute sa carrière à l'Université de Gand ; il en partagea aussi les tourments. En effet peu après 1815, Guillaume Ier, roi des Pays-Bas, avait ouvert trois universités placées sous la tutelle de l'État. Il s'agissait de Liège, Gand et Louvain. Dès 1834, celle de Louvain devint catholique ; c'est notre Université catholique de Louvain (UCLouvain) à laquelle répondit rapidement une université inspirée par la libre pensée à Bruxelles (l'Université libre de Bruxelles). À cette époque où peu de gens accédaient aux études supérieures, l'enseignement était dispensé exclusivement en français. Presque aussi vieux que la Belgique, le mouvement flamand revendiqua un enseignement en néerlandais dès 1845 et plus particulièrement la flamandisation de l'Université de Gand. L'exigence se fit de plus en plus pressante pendant les années où Mansion enseignait. En 1917, profitant de l'occupation allemande, certains flamingants obtinrent du gouverneur von Bissing la création d'un *raad van Vlaanderen* qui proclama l'autonomie de la Flandre et la flamandisation de l'université gantoise. Certains professeurs démissionnèrent alors en réaction à ce *diktat*. P. Mansion avait cessé ses activités en 1910, mais il suivit certainement les événements avec grand intérêt, et probablement avec angoisse. Après la guerre, les revendications flamandes furent ignorées et l'université refrancisée, la victoire de la culture latine devant assurer la pérennité d'une Belgique unitaire. Néanmoins, le principe du bilinguisme de l'Université fut accepté en 1923 par la loi du ministre Pierre Nolf. Ce sont les libéraux qui furent les principaux opposants, car ils souhaitaient soutenir la bourgeoisie francophone de Flandre. La loi du 5 avril 1930 flamandise entièrement l'Université.

P. Mansion vécut à Gand, mais appréciait se retirer à Wuustwezel, commune située entre Anvers et la frontière néerlandaise. Toutefois, Paul avait un besoin vital de son Condroz natal où vivaient ses frères et sœurs. Trois à quatre

fois par an, il revenait à Marchin ; il enfilait alors un sarrau bleu, des sabots et une casquette. Pour se rendre à la messe dominicale, ce fervent catholique était toutefois vêtu d'une redingote et d'un haute-forme. Il appréciait tout particulièrement la cuisine du terroir : par exemple *one grosse tort di sirop*, des *parbolets* ou un pot-au-feu. Ce savant avait pu conserver une simplicité et un grand respect d'autrui. Il appréciait aussi discuter en wallon avec les paysans du coin. Son beau-frère Fernand Guersay publia en 1894 la première histoire de Marchin dont P. Mansion rédigea la préface.

Des liens très forts unissaient le savant gantois aux membres de sa famille. Il les aidait de ses conseils ou de ses deniers. Les quelques extraits qui suivent nous montrent un homme bien différent des milieux académiques.

Voici un extrait d'une lettre qu'il écrivit en mars 1889 à sa nièce Adolphine Mignolet :

> « J'ai été à Marchin au carnaval, mais par le froid qu'il fait et le poids que j'ai, avec mon gros surtout et surtout ma personne, je n'ai pas risqué de voyage jusque Jallet. D'ailleurs j'ai eu assez à courir comme cela, pour les affaires d'Apolline et des enfants Wesmael. J'ai expliqué votre affaire à M. Dumoulin. Les baumes ne peuvent rien faire à la hernie, qui comme vous le savez est une déchirure du péritoine ou membrane intérieure du ventre [...]. Nous écrirons à Liège pour savoir quel est le meilleur bandagiste ».

Un mois plus tard, il lui écrivit ceci :

> « Je vous enverrai les 400 francs quand vous voudrez en un mandat postal sur la poste à Huy. N'oubliez pas de garder la lettre d'envoi et l'enveloppe sans quoi s'il y avait un percepteur par intérim, il refuserait de donner l'argent [...]. Au galop, mille compliments à tous. Je dois courir à ma leçon ».

Une lettre datée du 8 mars 1912 à Eustache Blehen, son neveu par alliance, montre aussi cette volonté de venir en aide aux membres de la famille :

> « Mon cher Eustache, Je compte vous envoyer les 1775 frs en billets dans une lettre recommandée un peu après le 24 février. Si je l'adresse à Jallet tout le monde le saura par le facteur. N'y a-t-il pas moyen de vous les faire parvenir autrement. Si c'est chez M. Lange que se fait le remboursement, je pourrais envoyer l'argent directement chez lui ».

Cette lettre datée de février 1882 à sa nièce Adolphine fait écho à la guerre scolaire. La loi van Humbeek de 1879 interdisait le cours de religion pendant

les plages horaires. Or Adolphine Mansion, sa nièce, continuait à l'enseigner à l'école de Jallet :

> « Voici un portrait de votre maman que j'ai fait refaire depuis assez longtemps. Je crois que vous ne l'avez pas. J'ai été bien triste à la nouvelle année en voyant que vos préventions contre moi duraient toujours, au point de ne pas me donner signe de vie malgré tout ce que j'ai fait pour vous. J'espère bien que c'est la dernière fois que vous serez si indifférente. Voici Pâques qui approche. Je vous prie instamment de nouveau de vous mettre en règle avec le Bon Dieu. Il suffit pour cela que vous renonciez à donner le catéchisme. La loi ne vous l'impose pas et si quelqu'un vous l'a imposé en secret, c'est illégal et vous ne pouvez être liée par une illégalité. Au point de vue pécuniaire je veux bien vous indemniser. Je retournerai à Grand-Marchin pour la première communion de Cécile si on me prévient à temps du jour. N'allez pas croire comme vous l'avez dit un jour à Zélie [à la Toussaint 1881], qu'il vaille mieux, à cause de cela, que vous n'y alliez pas, de peur de dispute. Je ne vous dirai rien de désagréable, soyez en sure ».
>
> Cette lettre montre l'envie de pacification de P. Mansion.
>
> « Marie est partie hier pour l'Italie avec sa maman : elle va à San Remo, entre Nice et Gênes, endroit admirablement abrité contre le vent du Nord. Élisabeth [illus. n°6] est à Anvers soignant les enfants dans un petit hôpital d'enfants, ce qui lui permet de suivre à moitié sa vocation ; elle va assez bien. Mon fils aîné est nommé chargé de cours et est à Liège ; Hubert étudie pour devenir ingénieur ; l'évêque de Gand a envoyé Auguste finir ses études à Rome où il est très content. Votre tante Cécile va bien ; moi je tousse et nous devenons plus vieux tous les ans ; cela arrive à tout le monde direz-vous, mais on ne le voit que lorsqu'on a notre âge ».

Cette lettre date de 1904 : P Mansion a 60 ans.

De plus en plus malade et souffrant de surdité, P. Mansion s'éteignit le 10 avril 1919 dans sa maison de Gand. Trois jours plus tard il fut inhumé dans le cimetière de Deurne, dans la banlieue orientale d'Anvers.

Délaissant le scientifique de très haut niveau, nous avons rencontré lors de ce petit voyage un homme qui avait gardé sa simplicité en rejetant la superbe et le dédain que sa position aurait pu provoquer. Cet homme aida sa famille de ses conseils, n'hésitant pas à mettre la main au portefeuille en cas de nécessité. Finalement, sa vie fut assez pénible : orphelin jeune, il perdit 4 enfants et ses lettres montrent une santé fragile.

Remerciements

Je remercie la commune de Marchin, et plus particulièrement son premier représentant pour les paroles d'accueil qu'il a bien voulu prononcer à l'occasion de cette commémoration, et le cercle d'Histoire, deux institutions toujours promptes à vulgariser et à investiguer le riche passé de notre terroir si fertile. Cet article a notamment été rendu possible par la consultation de lettres inédites de Paul Mansion mises à ma disposition par mon ami et parent Marc Lambotte dont je salue les compétences historiques.

Bibliographie

Grognard, P. & Hubin, A. (1972-1973). Paul Mansion, mathématicien et professeur d'Université. *Marchin bia Vièdje*, 3, 39-45.

Opsomer, J. E. (1972-1973). Recensements de Marchin au XVIIe siècle. *Marchin bia Vièdje*, 3, 17-33.

Ramelot, R. (1986-1987). Conscrits de Marchin-Vyle sous le Consulat et l'Empire. *Marchin bia Viyedje*, 10, 8-80.

Portrait de Paul Mansion (1881) par Florimond Van Loo.

Source : Ghent University Library (http://adore.ugent.be/view/archive.ugent.be:EF6A85FE-2565-11E0-A4BD-F271A2B3687C).
Licence : CC BY-SA 4.0.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 277-298

Mise en perspective de la contribution de Paul Mansion (1844-1919) à la recherche en mathématiques

Hervé Le Ferrand
Institut de mathématiques de Bourgogne
Université de Bourgogne
Dijon, France
leferran@u-bourgogne.fr

Résumé. – Si Paul Mansion est célèbre pour ses activités éditoriales en mathématiques, ayant fondé et dirigé deux revues dédiées aux mathématiques, peut-être l'est-il un peu moins à ce jour pour ses propres travaux mathématiques et notamment pour ceux qui touchent la recherche en mathématiques. C'est une impression à corriger. Tout d'abord, Mansion est l'auteur de travaux importants en probabilités. Ses contributions aux domaines des probabilités et de la statistique ont déjà été analysées et font encore l'objet d'étude en histoire des mathématiques. Dans le présent numéro spécial de la *Revue des questions scientifiques*, mais dans un autre article, il sera question des réflexions de Mansion sur la géométrie non-euclidienne. Ayant écarté ces deux champs mathématiques, nous allons montrer que Mansion a été à la pointe de la recherche dans trois domaines, deux se situant en analyse, le troisième en algèbre linéaire avec des applications en théorie des nombres. Mansion a occupé une place importante dans la communauté mathématique de son époque en tant qu'universitaire, éditeur, membre de l'Académie royale de Belgique, administrateur. Nous voulons, par notre étude, ajouter qu'il a eu une contribution significative en recherche mathématique.

Abstract. – Although Paul Mansion is famous for his editorial activities in mathematics, having founded and run two journals dedicated to mathematics, he is perhaps presently a little less known for his own mathematical work, especially that dealing with mathematical research. This impression of him needs rectifying. First of all, Mansion is the author of many important publications on probabilities. His contribution to the fields of probabilities and statistics has already been analysed and is still being studied in the history of mathematics. In this special issue of the *Revue des questions scientifiques*, albeit in another ar-

ticle, Mansion's thoughts on non-Euclidean geometry will be discussed. Having dealt with these two mathematical fields, we will show that Mansion was at the forefront of research in three fields: two in analysis, and the third in linear algebra with number theory applications. Mansion held an important place in the mathematical community of his time as an academic, editor, administrator and member of the Royal Academy of Belgium. Through the present study, we wish to add his significant contribution to mathematical research to this list.

MOTS CLÉS. – Déterminants de Smith — Équations aux dérivées partielles — Journaux mathématiques — Mathématiques — Quadrature de Gauss-Legendre

Plan

1. **Introduction**
2. **Un auteur abondamment cité**
   - 2.1. **Bases de données. Fonds d'archives**
   - 2.2. **Quelques analyses**
   - 2.3. **Exemples d'ouvrages et d'articles (en mathématiques) citant Paul Mansion**
3. **Sur les travaux mathématiques de Paul Mansion**
   - 3.1. **Paul Mansion dans la communauté mathématique**
   - 3.2. **Sur le nombre de publications de Paul Mansion**
   - 3.3. **Trois exemples d'intervention importante de Paul Mansion en recherche mathématique**
     - 3.3.1. **Le mémoire sur les équations aux dérivées partielles**
     - 3.3.2. **La méthode de Gauss-Legendre**
     - 3.3.3. **Sur les déterminants de Smith**
4. **Conclusion**
5. **Annexe : Paul Mansion, repères chronologiques**

« Je forme un triangle, ô merveille !
Le peuple des lois endormi
S'agite avec lenteur, s'éveille
Et se déroule à l'infini.
Avec trois lignes sur le sable,
Je connais, je ne doute plus !
Un triangle est donc préférable
Aux mots sonores que j'ai lus ? »

Ce poème de Sully Prud'homme est mis en exergue dans l'ouvrage du mathématicien français Edouard Lucas (1842-1891), *Récréations mathématiques* (1894) qui dédie la deuxième récréation à Paul Mansion et accompagne sa dédicace de ces quelques vers.

1. Introduction

Paul Mansion est un savant que l'on peut qualifier de « mathématicien professionnel » tant par sa position académique que par son activité inlassable dans le domaine des mathématiques. Quel regard porter sur une œuvre scien-

tifique forte de quatre cent articles et mémoires dans des domaines aussi variés que ceux des probabilités et statistique, des équations aux dérivées partielles, de la géométrie ou que celui de l'histoire des mathématiques ? Quels résultats faire ressortir de cette immense production et quelle place donner à Paul Mansion dans l'histoire des mathématiques ? Il est pertinent ici d'examiner le cas de deux mathématiciens contemporains de Paul Mansion, les français Henri Poincaré (1854-1912) et Paul Appell (1855-1930)[1]. Est-il utile de présenter Henri Poincaré dont les idées irriguent toujours la recherche mathématique ? Pour le grand public, le nom d'Henri Poincaré n'est pas inconnu. Par contre, ce n'est pas le cas de Paul Appell, même au sein de la communauté mathématique. Paul Appell a pourtant à son actif près de 250 publications. La lecture de sa notice sur le site de biographies de mathématiciens Mac Tutor est instructive. On peut y lire :

> « There is an obvious question that we must ask ourselves about Appell. How is it that a mathematician who was so successful in every area of his subject and made significant contributions to many areas outside mathematics is not better known today ? » (O'Connor & Robertson).

Puis, ces mêmes auteurs citent l'historien Kenneth O. May (1915-1977) :

> « [...] his scientific work consists of a series of brilliant solutions of particular problems, some of the greatest difficulty. He was a technician who used the classical methods of his time to answer open questions, work out details, and make natural extensions in the mainstream of the late nineteenth century; but his work did not open new doors as he hoped. On the contrary, he does not seem to have looked down any of the new paths that were leading to a period of unbridled abstraction and generalisation. » (*Complete Dictionary of Scientific Biography*, vol. 1, Charles Scribner's Sons, 2008).

Nous ne pourrions écrire ce type de jugement. Si l'on ne peut nier que certains mathématiciens ont ouvert des voies nouvelles ou démontré des résultats qui résistaient à toutes les tentatives de preuve depuis des années, voire des siècles[2], il ne faut pas sous-estimer les travaux des autres mathématiciens. Portons notre regard sur l'époque de Paul Mansion. Les mathématiques au cours du XIXe siècle se sont structurées et professionnalisées. En témoigne la

1. Henri Poincaré et Paul Appell étaient amis depuis le lycée qu'ils ont fréquenté à Nancy.
2. Le théorème de Fermat est un bon exemple. On peut aussi penser à Niels Abel et Évariste Galois pour leurs apports décisifs quant à la résolution ou non d'une équation algébrique par radicaux.

création de plusieurs journaux mathématiques, le développement de l'enseignement des mathématiques dans les universités, la mise en place, notamment en Allemagne, d'instituts de mathématiques, les échanges d'étudiants entre les pays, la naissance de sociétés nationales de mathématiques, la création de bases de données comme le *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* ou encore, à la toute fin du XIXe siècle, la décision d'organiser tous les quatre ans un Congrès international des mathématiciens. Des mathématiciens comme Henri Poincaré et Paul Appell évoluaient donc dans un milieu scientifique propice aux échanges et aux confrontations d'idées. C'était aussi le cas pour Paul Mansion. Ainsi l'image que l'on peut avoir des mathématiques ne doit pas se limiter à quelques grands noms, que l'on ne peut ignorer d'ailleurs, et quelques grandes théories, mais doit englober toute une communauté, un écosystème pour prendre un terme à la mode. Et justement, Paul Mansion est un parfait acteur de cet écosystème, car il a mené, à l'instar d'un Paul Appell, plusieurs activités en parallèle : des recherches en mathématiques, la direction de journaux scientifiques, des tâches d'enseignement, des responsabilités au sein d'une Académie des sciences, des missions au niveau d'un ministère.

Revenons à la production en mathématiques de Paul Mansion. Nous avons écrit plus haut qu'il nous faudrait évaluer l'apport du mathématicien gantois. Nous montrerons que le nom de Paul Mansion est loin d'être oublié dans la littérature mathématique contemporaine. Nous donnerons ainsi, dans une première partie, différents exemples d'articles et d'ouvrages récents citant les travaux de Paul Mansion. Nous indiquerons aussi quelques analyses qui ont été déjà faites des travaux de Paul Mansion. Dans une seconde partie, nous regarderons quelle était la place de Paul Mansion dans la communauté mathématique de son époque. Nous donnerons des éléments quantitatifs sur la production scientifique de Paul Mansion, puis nous verrons, en examinant trois thèmes de recherche mathématique, que Paul Mansion a été à la pointe dans certains champs des mathématiques. Cette partie de notre article est la plus novatrice. Signalons que nous avons écarté les domaines des probabilités et de la géométrie. Pour le premier champ, les probabilités, plusieurs auteurs, dont celui de ces lignes (Le Ferrand, 2014), ont analysé les travaux de Paul Mansion. Indiquons que récemment, Paul Mansion a été l'objet d'un article portant sur le lien entre probabilités et religion (Mazliak, 2019), voie qui nous semble bien hasardeuse sans vouloir faire de jeu de mots[3]. Pour la géométrie, Jean Mawhin, dans le présent numéro, apporte un éclairage précieux.

3. Le point de départ de l'article cité est un discours prononcé en 1903 par Paul Mansion sur la « portée objective des probabilités ». L'auteur de l'article cherche à prouver que

Ajoutons que nous nous appuierons sur la correspondance scientifique de Paul Mansion qui témoigne d'une activité inlassable au service des mathématiques.

2. Un auteur abondamment cité

2.1. Bases de données et fonds d'archives

Quelles sources pouvons-nous consulter pour retracer puis analyser l'activité scientifique de Paul Mansion ? On peut tout d'abord interroger des bases de données bibliographiques et en premier lieu la version électronique du *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* (1868-1942) pour obtenir l'ensemble des publications de Paul Mansion en mathématiques. On trouve aussi des données de ce type dans les bases *NUMDAM* et *Persée*.

Paul Mansion laisse une importante correspondance active et passive dans différents fonds. Donnons-en quelques exemples. Le fonds Paul Mansion de la Bibliothèque royale de Belgique, acquis en 1959, est constitué de plus de 300 lettres. Elles ont été numérisées et on peut ainsi accéder à 1200 pages de correspondance dont, mentionnons quelques mathématiciens, des lettres de Catalan, Clebsch, Darboux, Dedekind, Dumoulin, Hermite, Jordan, Killing, Kovalevski, Kronecker, de La Vallée Poussin, Sophus Lie, Lechalas, Mittag-Leffler, Neuberg, Picard, Sylvester, Wassilieff. De nombreux autographes de Paul Mansion se trouvent dans le fonds Pierre Duhem (1861-1916) conservé à l'Académie des sciences de Paris. Cet ensemble de documents a été décrit par Jean-François Stoffel. De la correspondance privée, notamment des lettres de Paul Mansion à son ami Charles Lagasse de Locht (1845-1937), et des manuscrits de cours sont archivés à la bibliothèque universitaire de l'Université de Gand. Le fonds du mathématicien français Robert de Montessus de Ballore (1870-1937), en partie numérisé et conservé à la bibliothèque de mathématiques-informatique-recherche de Paris Sorbonne Université, contient plusieurs lettres de Paul Mansion. Citons aussi le dossier de Paul Mansion à l'Académie royale de Belgique, le fonds Ernesto Cesàro (1859-1906), mathématicien italien, à l'Università degli studi di Napoli Federico II et la corres-

chez Paul Mansion, la conception du hasard, et donc des probabilités, est indissociable des convictions religieuses. Pour nous, qui restons sur le terrain des résultats mathématiques, c'est avant tout la contribution de Mansion sur certains points du calcul des probabilités (problèmes des partis et loi faible des grands nombres) qui doit être mise en avant.

pondance d'Eugène Catalan (1814-1894) à l'Université de Liège. Les lettres contenues dans ces deux derniers fonds sont numérisées.

2.2. Quelques analyses

Comme nous l'avons déjà indiqué, Paul Mansion s'est intéressé à plusieurs domaines des mathématiques et à l'histoire des sciences. Il est l'auteur de plusieurs centaines d'articles, nous y reviendrons. Il n'est donc pas facile d'avoir une vision globale de cet ensemble de travaux. Peut-être que la première tentative d'analyse ou tout du moins d'une mise en ordre des publication de Paul Mansion est-elle à mettre au crédit de Paul Mansion lui-même ? En effet, en 1913, Paul Mansion rédige une notice sur ses travaux pour le *Liber Memorialis* de l'Université de Gand (Mansion, 1913) dans laquelle il classifie ses écrits selon les différents domaines mathématiques.

En 1927, devant la Classe des sciences de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique, le mathématicien gantois Alphonse Demoulin (1869-1947) prononce un éloge de Paul Mansion (Demoulin, 1929) dans lequel il reprend la liste des travaux telle qu'elle avait été dressée par Paul Mansion lui-même. Le mathématicien de l'Université catholique de Louvain, Maurice Alliaume (1882-1931), dans son *Esquisse de l'histoire des mathématiques et de l'astronomie en Belgique depuis 1830* (Alliaume, 1930) revient sur les travaux de Paul Mansion. Maurice Alliaume souligne les contributions importantes de Paul Mansion en calcul des probabilités et mentionne son ouvrage de 1875 sur les équations aux dérivées partielles, ouvrage suivi de plusieurs notes. Pour le premier point, il est bon de dire que Maurice Alliaume était aussi astronome et que les sujets abordés par Paul Mansion en probabilités avaient un lien avec l'astronomie (Le Ferrand, 2014).

Le mathématicien de l'Université de Liège, Lucien Godeaux (1887-1975), publie deux notices sur Paul Mansion en 1943 et 1958 (Biographie Nationale,1958). Plus récemment, Jean Mawhin indique au sujet du domaine de l'analyse :

> « Enfin, on ne peut passer sous silence le cours d'analyse de Paul Mansion [...] infatigable animateur des mathématiques en Belgique. Comme le livre de Gilbert, celui de Mansion constitue un véritable progrès dans l'exposé rigoureux de l'analyse infinitésimale, joint à un souci de situer l'enseignement de cette difficile discipline dans une perspective historique. » (Mawhin, 2001).

Le livre de Paul Mansion dont il est question, paraît en 1887 chez l'éditeur français Gauthier-Villars. Richard Delanghe, en 2010, dans sa biographie de Paul Mansion (Delanghe, 2010), renvoie le lecteur à l'éloge d'Alphonse Demoulin et donne une courte analyse de trois ouvrages de Paul Mansion à savoir, le *Résumé du cours d'analyse infinitésimale*, *Éléments de la théorie des déterminants* et les *Leçons de calcul des probabilités*.

2.3. Exemples d'ouvrages et articles (en mathématiques) citant Paul Mansion

Le nom de Paul Mansion apparaît à maintes reprises dans la littérature mathématique. Nous donnons quelques exemples de citations récentes. Sur les géométries non euclidiennes, Jean-Daniel Voelke, en 2006, fait référence à Paul Mansion dans son livre *Renaissance de la géométrie non euclidienne entre 1860 et 1900* (Voelke, 2006). Lors d'une conférence en 2016, intitulée « Les géométries non euclidiennes et ce qu'elles nous apprennent sur la géométrie euclidienne et son enseignement », Daniel Perrin (2016) cite l'article de Paul Mansion, *Gauss contre Kant sur la géométrie non euclidienne* paru en 1908.

Les ouvrages parus respectivement en 2013 et 2014, *Siméon-Denis Poisson (1781-1840), les mathématiques au service de la science* (Kosmann-Schwarzbach, 2013) et *Thirteen correct solutions to the « problem of points » and their histories* (Gorrochurn, 2014) mentionnent les travaux en probabilités de Paul Mansion. P. Gorrochurn (2014)revient sur le mémoire de Paul Mansion, sur le problème des partis, présenté le 12 mai 1868 à l'Académie royale des sciences de Belgique, dans lequel le mathématicien gantois considère une distribution « binomiale négative » (ou *binomial waiting time distribution*). Dans Kosmann-Schwarzbach (2013), il est aussi fait référence aux travaux de Paul Mansion dans le domaine des équations aux dérivées partielles.

Le nom de Paul Mansion apparaît dans l'ouvrage dédié au mathématicien norvégien Sophus Lie (1842-1899) paru en 2006 sous la plume d'Arild Stubhaug (2006). Nous y reviendrons. Indiquons aussi l'article de Catherine Goldstein publié en 2015, *The mathematical achievements of Eugène Catalan* (Goldstein, 2015).

3. Sur les travaux mathématiques de Paul Mansion

3.1. Paul Mansion dans la communauté mathématique

Il n'est pas inutile de rappeler quelques points importants quant à la place que tient Paul Mansion au sein de la communauté mathématique de son époque. Paul Mansion fonde deux revues scientifiques : la *Nouvelle correspondance mathématique* et surtout *Mathesis*.

En 1874, c'est avec Eugène Catalan (1814-1894)[4], alors professeur à l'Université de Liège, que Paul Mansion crée la *Nouvelle correspondance mathématique*. Alphonse Demoulin indique :

> « [...] ce journal ne devait s'occuper que des parties de la science mathématique enseignées dans les classes supérieures des établissements d'instruction moyenne et dans les Écoles d'ingénieurs. Mais Catalan, qui le dirigea seul, de 1876 à 1880, en éleva peu à peu le niveau, de sorte qu'il répondit de moins en moins aux besoins de l'enseignement en Belgique. » (Demoulin, 1929, p. 106).

En 1881, ce journal est remplacée par une nouvelle publication, *Mathesis*, créée par Paul Mansion et Joseph Neuberg (1840-1926). Sur les objectifs de cette revue, rapportons encore des propos d'Alphonse Demoulin :

> « Son programme était le même que le programme primitif de la Nouvelle Correspondance. Mansion et Neuberg eurent la sagesse de maintenir Mathesis au niveau qu'ils lui avaient assigné et leur journal put vivre et prospérer. Ils l'ont publié sans interruption jusqu'à la fin de 1915, soit pendant trente-cinq années. Seules les difficultés nées de la guerre les ont forcés à en suspendre la publication. Mansion ne devait pas la reprendre. Mathesis n'a recommencé à paraître qu'en 1922, sous la direction de Neuberg et de M. Mineur. » (Demoulin, 1929, p. 107).

La revue cesse de paraître en 1962. Cette activité d'édition place bien évidemment Paul Mansion à un endroit stratégique de la communauté mathématique même si *Mathesis* n'est pas à proprement dit un journal diffusant des articles de recherche. Et pourtant, Paul Mansion se fait l'écho de travaux de recherche. Donnons un exemple de cette démarche. Dans un numéro de l'année 1885, Paul Mansion expose une démonstration d'une célèbre formule de calcul intégral, la seconde formule de la moyenne, dans le cas de fonctions

4. Sur la vie et l'œuvre de Catalan, cf. Sabix, 2015.

Riemann-intégrables, que lui a transmise le mathématicien allemand Léopold Kronecker (1823-1891). Le mathématicien français Ossian Bonnet (1819-1892) est considéré par des auteurs tel que Ernest William Hobson (1856-1933) comme étant le premier mathématicien à avoir énoncé et appliqué la seconde formule de la moyenne en 1849. Comme nous l'avons développé (Le Ferrand, 2017), Léopold Kronecker envoie cette preuve à Paul Mansion après que ce dernier ait attiré son attention sur une démonstration donnée par le mathématicien allemand Paul du Bois-Reymond (1831-1889) dans le cas de « fonctions élémentaires ». La preuve de Léopold Kronecker n'est d'ailleurs pas totalement satisfaisante. En 1894, Otto Ludwig Hölder (1859-1937), un élève à la fois de Léopold Kronecker et de Paul du Bois-Raymond, en donne une démonstration aboutie. Ernest William Hobson (1856-1933), en 1921, donne une preuve du second théorème de la moyenne (ou seconde formule de la moyenne) dans le cas de fonctions intégrables au sens de Lebesgue.

La correspondance scientifique de Paul Mansion conservée à la Bibliothèque royale de Belgique comporte de nombreuses lettres liées à l'activité éditoriale de *Mathesis*. Les lettres de Léopold Kronecker au sujet de la seconde formule de la moyenne se trouvent dans ce fonds.

Par ailleurs, Paul Mansion préside durant l'année 1889-1890 la Société scientifique de Bruxelles dont il est membre depuis sa création en 1875. Il est à partir de 1890, et pour quelques années, le secrétaire de cette société donc à ce titre, éditeur des *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*. En effet, la Société scientifique de Bruxelles est très active et publie régulièrement ses actes dans les *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*. De nombreux articles de mathématiques de recherche paraissent dans ces annales.

De plus, en 1882, Paul Mansion est élu membre correspondant de la Classe des sciences de l'Académie royale de Belgique et il en devient membre titulaire en 1887. Paul Mansion adresse une lettre le 18 décembre 1887 au général Liagre, secrétaire perpétuel de l'Académie :

> « Veuillez, je vous prie, être mon interprète auprès de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique pour lui transmettre mes bien vifs remerciements à l'occasion de mon élection comme membre titulaire, dans sa dernière séance. »[5]

Paul Mansion dirige la Classe des sciences. Il développe là aussi une activité éditoriale importante. Donnons-en un simple exemple. En 1899, Charles

5. Dossier Mansion de l'Académie royale de Belgique.

de La Vallée Poussin (1866-1962) qui, rappelons-le, démontre en 1896, en même temps et indépendamment du mathématicien français Jacques Hadamard (1865-1963), le théorème des nombres premiers, publie dans les annales de l'Académie royale un article sur la fonction Zeta de Riemann. C'est Paul Mansion qui a rédigé le rapport de cet article pour publication dans les annales de l'Académie royale. En 1892, Paul Mansion a déjà commenté un travail de Charles de La Vallée Poussin, à savoir le célèbre *Mémoire sur l'intégration des équations différentielles* (Mawhin, 2011). Ce mémoire est couronné par l'Académie royale de Belgique.

Charles de La Vallée Poussin, dans une lettre à Paul Mansion du 9 septembre 1892, écrit :

> « J'ai lu le rapport que vous avez eu la bonté de me passer avec un intérêt qui ne vous étonnera pas. Les éloges que vous voulez bien m'adresser m'ont charmé et sont un encouragement que je m'efforcerai de mériter. Quelle part dois-je faire, dans ces éloges, à votre indulgence qui se trahit dans vos critiques ? Il ne m'appartient pas de l'apprécier. Mais votre grande bienveillance pour moi m'est connue depuis longtemps et je suis très sensible à la preuve nouvelle que vous m'en donnez. Je vous remercie tout particulièrement de la manière consciencieuse et approfondie avec laquelle vous avez examiné mon travail, pour en tirer tout le parti possible dans votre rapport ; je suis moi-même plus satisfait de mon œuvre après vous avoir lu ; je vous en exprime ma bien vive reconnaissance. »[6]

En août 1897, Paul Mansion participe au premier Congrès des mathématiciens qui se tient à Zürich. L'initiateur de ce premier rendez-vous des mathématiciens est le mathématicien Georg Cantor. Le projet initial de Georg Cantor, datant de l'année 1890, était d'organiser une rencontre entre mathématiciens français et allemands. Paul Mansion a été un des contacts de Georg Cantor (Decaillot, 2010) quand celui-ci a développé son projet.

En août 1900, a lieu, à Paris, en pleine exposition universelle, le second Congrès des mathématiciens auquel assiste Paul Mansion.

3.2. Sur le nombre de publications de Paul Mansion

Paul Mansion est donc l'auteur de plus de 400 publications comme nous l'avons vérifié (Le Ferrand, 2019). Indiquons quelques titres de journaux mathématiques dans lesquels Paul Mansion a publié ses travaux et qui nous

6. Fonds Paul Mansion, Bibliothèque royale de Belgique.

semblent les plus représentatifs en tant que revues publiant des résultats de la recherche en mathématiques. Nous écartons de cette liste *Mathesis* qui tient une place particulière. Des articles de Paul Mansion sont parus notamment dans : *Bulletin de la Classes des sciences* (Belge Bull. Sciences), *Archives de Grunert*, *Archiv der Mathematik und Physik*, *Bull. di bibliografia e di storia delle scienze matem. e fisiche*, *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris* (C.R.), *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, *Bibliotheca mathematica de M. G. Eneström*, *Bulletin des sciences mathématiques, Wiadomosci matematyszne, de Dickstein*, *Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung* (Deutsche Math. Ver.), *Abhandlungen zu Geschichte der Mathematik, Enseignement mathématique* (Ens. Math.), *Le Mathematiche pure ed applicate* (Mat. pure ed appl.), *Acta mathematica* (Acta Math.).

Il est à souligner que Paul Mansion a écrit en anglais, allemand, néerlandais et vraisemblablement en italien. Son rythme de publications a été très soutenu jusqu'à son éméritat comme le montre le tableau ci-dessous :

Années	Nombre de publications
1868-1880	103
1881-1890	106
1891-1900	125
1901-1910	89
1911-1922	49

3.3. Trois exemples d'intervention importante de Paul Mansion en recherche mathématique

3.3.1. Le mémoire sur les équations aux dérivées partielles

En 1873, Paul Mansion remporte un prix de l'Académie des sciences de Belgique dont le sujet est : « résumer et simplifier la théorie des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres » (Demoulin, 1929). Ce mémoire paraît sous la forme d'un livre en 1875, *Théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre*, chez l'éditeur parisien Gauthier-Villars (Mansion, 1875). Une seconde version, augmentée et traduite en allemand, est publiée en 1892 chez l'éditeur Springer, avec comme complément au titre, « Mit Anhängen von S. von Kowalevsky, Imschenetsky und Darboux » (Mansion, 1892). Remarquons que Paul Mansion, le sujet étant déjà très vaste, s'est limité aux équations du premier ordre.

Dans son premier ouvrage, donc dès 1875, Paul Mansion fait référence aux travaux novateurs de Sophus Lie. Paul Mansion expose l'objectif de son travail dans la préface, « Plan du mémoire » :

> « Ce mémoire contient le résumé des recherches de Lagrange, Pfaff, Jacobi, Bour, Weiler, Clebsch, Korkine, Boole, Mayer, Cauchy, Serret et Lie, sur les équations aux dérivées partielles du premier ordre.
>
> Nous avons groupé les travaux de ces géomètres dans les subdivisions suivantes :
> Introduction. Génération des équations aux dérivées partielles du premier ordre [...].
> Livre I. Méthode de Lagrange et de Pfaff [...].
> Livre II. Méthode de Jacobi [...]
> Livre III. Méthode de Cauchy et de Lie [...]
> Appendice. Méthode de Lie comme synthèse des idées antérieures [...].
>
> Cet arrangement est rigoureusement didactique, c'est-à-dire, que du commencement à la fin nous pénétrons de plus en plus profondément dans notre sujet. Il est en même temps historique dans ses grandes lignes, à une exception près : la méthode de Cauchy est antérieure de beaucoup à tous les travaux résumés dans notre livre deuxième. Nous avons été amenés à placer la méthode de Cauchy à la fin de notre mémoire, avec celle de Lie, parce que cette dernière est la suite naturelle de la première, et que, réunies, elles constituent une étude plus approfondie de la question de l'intégration des équations aux dérivées partielles que les méthodes de Lagrange, de Pfaff, de Jacobi et de Bour. » (Mansion, 1875, p. IX).

Puis, en conclusion de sa préface, Paul Mansion précise :

> « Enfin, dans un court appendice, nous donnons, au moyen des idées de Lie lui-même, un aperçu synthétique des méthodes principales, qui permet au lecteur d'entrevoir leur fusion prochaine, entre les mains du géomètre norvégien. » (Mansion, 1875, p. XVI).

Pour S. Demidov, la construction de la théorie de Lie remonte au début des années 1870 :

> « In the beginning of the 1870s, Lie constructed his "general theory", [...] The premisses of Lie'S "theory" took shape, during the former periods while general geometric ideas framed exactly at the same time (the beginning of the 1870s) served as its foundation » (Demidov, 1982, p. 326).

Paul Mansion a dû prendre assez tôt connaissance des travaux de Sophus Lie. Paul Mansion séjourne en 1870, un semestre à l'Université de Göttingen au contact d'Alfred Clebsch (1833-1872) et d'Ernst Schering (1833-1897). Plus tard en 1893, Alphonse Demoulin, alors élève de Paul Mansion, étudie auprès de Sophus Lie à Leipzig. Dans une lettre datée du 24 juin 1893, Alphonse Demoulin écrit à Paul Mansion (voir aussi Le Ferrand, 2018) :

« Leipzig, 24 Juin 1893

Mon cher Monsieur Mansion,

Il y a déjà plus d'un mois que je veux vous écrire, mais chaque jour une chose ou une autre m'empêche de mettre ce projet à exécution.

Parti de Bruxelles le 22 Avril, je me suis rendu à Leipzig en passant par Paris, Nancy, Strasbourg, Heidelberg, Franckfort. Je me suis arrêté dans ces différentes villes dont toutes, excepté Franckfort, sont des centres universitaires.

Arrivé le 2 Mai à Leipzig, je me suis tout de suite présenté chez Monsieur Lie qui m'a reçu d'une façon charmante. Il m'a demandé de vos nouvelles, des détails sur votre personne, votre âge, etc. ; enfin, il a montré qu'il s'intéressait beaucoup à vous. En outre, il m'a prié de vous faire ses compliments au cas où je vous écrirais ; voilà qui est fait. [...]

L'enseignement des mathématiques, tout au moins l'enseignement de M. Lie, est fort bien organisé à l'Université de Leipzig, grâce à un organisme qui n'existe pas chez nous : l'Institut mathématique. C'est un local composé de cinq places, l'une d'elles est un auditoire, les autres contiennent environ deux mille livres de mathématiques et tous les périodiques importants depuis leur origine. Chacun des membres de l'Institut mathématique a une clé qu'il paie 12 marks, de sorte qu'il peut fréquenter le local à toute heure du jour. Quatre fois par semaine, M. Lie fait une leçon de 9 h à 10 h sur les applications de la théorie des groupes. Nous sommes pour le moment 5 auditeurs : deux américains, un norvégien, un allemand et moi. Le norvégien va retrouver son pays dans quelques jours, de sorte que nous ne serons plus que quatre. Dans ces conditions et grâce surtout au caractère communicatif de M. Lie les leçons sont de véritables conversations. M. Lie tient absolument à nous voir faire des progrès dans la théorie des groupes, aussi se tient-il à notre disposition après la leçon pour répondre à toute demande de renseignement concernant ses recherches. De cette façon il y a moyen de faire de rapides progrès. Depuis que je suis ici, j'ai déjà acquis un grand nombre de

> notions, ce qui est la chose capitale dans la théorie des groupes ; j'admire celle-ci tous les jours davantage et je crois bien que c'est à elle qu'appartient l'avenir. Mon enthousiasme pour la Gruppentheorie n'égale pas toutefois celui de M. Lie, lequel est illimité. [...] »[7].

Le fonds Paul Mansion de la Bibliothèque royale de Belgique contient plusieurs lettres de Sophus Lie. Ces lettres, en allemand, ne sont pas datées. Cependant, il est question dans l'une d'elles de décembre 1881. Sophus Lie fait part de son souhait de voir publiées en français sous la plume de Paul Mansion, ses nouvelles méthodes pour la résolution des équations aux dérivées partielles.

Dans son volumineux traité sur les équations différentielles (Forsyth, 1890), Andrew Russell Forsyth (1858-1942) fait référence aux travaux de Paul Mansion sur les équations aux dérivées partielles.

Dans les années 1920-1930, le mathématicien ukrainien Georgii Vasilovich Pfeiffer (1872-1946) développe des méthodes de Sophus Lie. Dans deux articles parus en 1933 et 1936 (Pfeiffer, 1933 et 1936), Georgii Pfeiffer fait référence au livre de 1892 de Paul Mansion. Dans le second, Georgii Pfeiffer écrit notamment :

> « Depuis les indications de P. Mansion, les résultats de M. N. Saltykow et nos recherches, la construction de l'intégrale de Lagrange d'après une intégrale de S. Lie ne présente pas de difficultés. » (Pfeiffer, 1936, p. 241).

3.2.1. La méthode de Gauss-Legendre

Deux notes de Paul Mansion aux *Comptes-rendus de l'Académie des sciences de Paris*, sur le même sujet mathématique, paraissent coup sur coup, en 1886 et en 1887 (Mansion, 1886 et 1887). Ces notes, selon l'usage, sont présentées par des académiciens, la première par le mathématicien Camille Jordan (1838-1922), la seconde par le mathématicien Charles Hermite (1822-1901). Nous allons voir pour quelle raison c'est Charles Hermite qui présente la seconde note.

Dans sa note de 1886, Paul Mansion donne une expression du reste dans la méthode de Gauss-Legendre. Il s'agit ici de calculer une intégrale, donc une aire, en utilisant une méthode approchée due au mathématicien Karl Friedrich Gauss (1777-1855) et utilisant des polynômes d'Adrien Legendre (1752-1833). Or, en 1885, le mathématicien russe Andrei Andreevich Markov

7. Fonds Paul Mansion, Bibliothèque royale de Belgique.

(1856-1922), un élève de P. L. Chebyshev (1821-1894), donne une formule générale pour l'expression du reste dans la méthode de Gauss pour le calcul approché d'une intégrale. L'exemple que donne Markov pour illustrer son résultat porte sur la méthode de Gauss-Chebyshev. L'article de A. A. Markov intitulé *Sur la méthode de Gauss pour le calcul approché des intégrales* paraît en français dans les *Mathematische Annalen* (Markov, 1885). Charles Hermite a certainement pris connaissance de cet article dès sa publication. En effet, Charles Hermite est d'une part très lié à P. L. Chebyshev (Butzer & Jongmans, 1989) et d'autre part, A. A. Markov prend pour point de départ de son article une formule d'erreur d'interpolation établie par Charles Hermite en 1878 et publiée dans le *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, le journal de Crelle (Hermite, 1877).

Ainsi une nouvelle note de Paul Mansion est publiée en 1887 dans les *Comptes-rendus de l'Académie des sciences* sous le titre *Sur la formule de quadrature de Gauss et sur la formule d'interpolation de M. Hermite*. Paul Mansion débute sa note par :

> « L'expression du reste de la formule de quadrature de Gauss, à laquelle nous sommes arrivés [...] est contenue implicitement dans une formule plus générale obtenue antérieurement d'une autre manière par M. Markoff. » (Mansion, 1887, p. 488).

Que deux mathématiciens trouvent simultanément un même résultat ou qu'un mathématicien, sans connaissance au préalable d'une quelconque publication, redécouvre ou redémontre par une autre voie un résultat déjà prouvé sont des phénomènes classiques en mathématiques. La preuve de Paul Mansion donnée dans sa note de 1886 s'appuie sur la théorie des résidus de Cauchy et un résultat du mathématicien italien Giuseppe Peano (1858-1932).

En 1896, paraît chez l'éditeur allemand Teubner l'ouvrage d'Andrei Markov, *Differenzenrechnung* (Markov, 1896). La première partie de l'ouvrage est justement consacrée à l'interpolation. Andrei Markov donne, dans la bibliographie de cette partie, les références de deux articles de Paul Mansion : *Sur l'évaluation approchées des aires planes*,paru dans les *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* en 1881 ; *Détermination du reste dans la formule de quadrature de Gauss*, publié dans le *Bulletin de l'Académie royale de Belgique* de 1886. Le mathématicien liégeois Jacques Deruyts (1862-1945) écrit, dans une note parue dans le *Bulletin de la Société mathématique de France*, en novembre 1886 :

> « M. Mansion a fait connaître récemment l'expression du reste dans la formule de quadrature de Gauss. Je me propose d'indiquer, dans cette Note, un résultat plus général pour les formules d'approximation des intégrales définies.
>
> L'emploi des fonctions interpolaires rapproche l'analyse suivante de celle qui a été exposée par le savant Professeur de l'Université de Gand. » (Deruyts, 1886, p. 151).

Jacques Deruyts ne mentionne pas le résultat de Markov. Le mathématicien américain Philip J. Davis (1975) donne quant à lui la formule d'erreur dans la méthode d'intégration de Gauss en l'attribuant à Markov.

3.3.3. Sur les déterminants de Smith

Paul Mansion a publié plusieurs ouvrages sur la théorie des déterminants. Le premier en date, *Éléments de la théorie des déterminants*, est édité en 1875 (Mansion, 1883). Paul Mansion s'est intéressé aussi à une classe de déterminants, les déterminants de Smith introduits par le mathématicien irlandais Henry John Stephen Smith (1826-1883) en 1875 (voir par exemple Haukkanen & Wang, 1997).

Ernest Cesaro (1859-1906), mathématicien italien élève d'Eugène Catalan à Liège, publie en 1885 dans les *Annales scientifiques de l'*École *normale supérieure de Paris*, *Considérations nouvelles sur le déterminant de Smith et Mansion* (Cesàro, 1885 et 1886). Déjà en 1878, dans la *Nouvelle correspondance mathématique*[8], Eugène Catalan, au sujet de ces déterminants, évoque les « Théorèmes de MM. Smith et Mansion ». D'ailleurs Eugène Catalan dans un rapport sur une note de Paul Mansion, *Démonstration d'un théorème relatif à un déterminant remarquable*, pour le *Bulletin de l'Académie royale*, indique en 1878 :

> « L'année dernière, M. Mansion a fait connaître, en le complétant, un curieux théorème de M. H. J. S. Smith. Dans la Note présentée à l'Académie, le jeune professeur de Gand démontre des théorèmes plus généraux que les premiers, également très curieux, mais qu'il serait difficile d'énoncer en langage ordinaire.
>
> J'ai l'honneur de proposer, à la Classe, l'insertion, au Bulletin, du nouveau travail de M. Mansion.

8. Article recensé dans le *Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques*, 2e série, tome 3, n°2 de l'année 1879, « Seconde partie, revue des publications académiques et périodiques ».

> Ces conclusions, auxquelles se sont ralliés MM. Folie et De Tilly, sont mises aux voix et adoptées. » (Catalan, 1878, p. 879).

Les déterminant de Smith, liés à la fonction indicatrice d'Euler, jouent un rôle important en théorie des nombres. Dans le premier volume de son histoire de la théorie des nombres (Dickson, 1919), paru en 1919, Leonard Eugene Dickson mentionne à plusieurs reprises Paul Mansion à propos des déterminants de Smith.

4. Conclusion

Si l'activité inlassable de Paul Mansion pour la diffusion et la promotion des mathématiques est bien connue, nous avons mis en lumière qu'il a aussi contribué à l'élaboration de résultats nouveaux en recherche mathématiques. Il reste un travail considérable à mener quant à l'analyse de l'ensemble des travaux de Paul Mansion. Fasse que cet article soit un des nouveaux points de départ pour cette étude au long cours.

5. Annexe : Paul Mansion, repères chronologiques

- Naissance le 3 Juin 1844 à Marchin-Lez-Huy dans la province de Liège, neuvième enfant d'une famille de dix enfants au hameau de Bel-Air, au lieu-dit Belgrade. Paul-Joseph Mansion, son père, est receveur communal et est alors âgé de cinquante-trois ans. La mère de Paul Mansion, Marie-Elisabeth-Ferdinande née Deveux, âgée de trente-neuf ans, veille sur le foyer. La famille Mansion est relativement aisée, propriétaire de différents biens immobiliers et de terres. Paul Mansion est orphelin de père dès son enfance.
- Paul Mansion se révèle un élève brillant. Il continue sa scolarité à Huy.
- Orphelin de mère à dix-sept ans, il pourra s'appuyer sur ses frères aînés.
- En 1862, il entre à l'École normale des sciences qui dépend de l'Université de Gand.
- En 1865, Paul Mansion en sort professeur agrégé de l'enseignement moyen du degré supérieur pour les sciences.
- Dès l'automne 1865, il enseigne à l'École préparatoire du Génie civil à Gand.
- Le 13 août 1867, devant un jury constitué de professeurs des universités de Gand et Bruxelles, Paul Mansion devient docteur en sciences physiques et mathématiques.

- À vingt-trois ans, début d'une longue carrière à l'Université de Gand.
- L'année 1868 voit la publication du premier article de Paul Mansion, un article de probabilités intitulé *Sur le problème des partis* publié dans les *Mémoires de l'Académie royale des sciences de Belgique*.
- En 1870, Paul Mansion soutient, sous la direction d'Eugène Catalan (1814-1894), une thèse intitulée *Théorie de la multiplication des fonctions elliptiques* à l'Université de Liège. Il passe ensuite un semestre en Allemagne à l'Université de Göttingen.
- En 1871, fiançailles avec Cécile Belpaire. Le père de la fiancée de Paul Mansion est Alphonse Belpaire (1817-1854), ingénieur. Alphonse Belpaire dirigea notamment le service de l'entrepôt et de la station commerciale d'Anvers, et le service spécial du Rupel. Cécile Belpaire a pour sœur l'écrivain Maria Belpaire (1853-1948). L'épouse d'Alphonse Belpaire est Betsy Teichmann (1821-1900), fille du gouverneur de la Province d'Anvers, Theodoor Teichmann.
- De cette union, naîtront : Joseph Mansion (1877-1937), linguiste à l'Université de Liège, Élisabeth Mansion, Augustin Mansion (1882-1966), prêtre, professeur de philosophie à l'Université catholique de Louvain, Hubert Mansion (1883-1960), industriel.
- Signalons que Paul Mansion est proche des Jésuites. Il est membre de la congrégation de Notre-Dame des Sept Douleurs, membre de la Saint Vincent de Paul gantoise. Le prêtre Désiré Mercier (1851-1926), professeur de philosophie à l'Université catholique de Louvain, nommé cardinal en 1907, est un ami de Mansion.
- Nommé professeur extraordinaire en 1870 à l'Université de Gand.
- En 1873, Paul Mansion remporte un prix de l'Académie des sciences de Belgique dont le sujet est : « Résumer et simplifier la théorie des équations aux dérivées partielles des deux premiers ordres ». Cet important mémoire paraît sous forme d'un livre en 1875 chez l'éditeur français Gauthier-Villars.
- Accession au grade de l'ordinariat en 1874.
- Activités à Gand en sus du professorat : directeur d'un journal ; historien des mathématiques ; membre actif de l'Académie ; président d'associations scientifique et spirituelle.
- En 1874, avec Eugène Catalan, Paul Mansion fonde le journal *Nouvelle correspondance mathématique* qui cesse de paraître en 1880 pour être remplacé l'année suivante par le journal *Mathesis*, sous la direction de J. Neuberg et P. Mansion.

- Paul Mansion a pris la charge du cours d'histoire des sciences mathématiques à l'École normale des sciences, cours qu'il continuera d'assurer après la disparition de cette école, dans le cadre du doctorat en sciences physiques et mathématiques. Il rédige également plusieurs ouvrages didactiques. Son cours d'analyse infinitésimale (1887) paraît sous le titre *Mélanges mathématiques* et il publie des recueils de ses notes.
- En 1881, il fonde avec Joseph Neuberg la revue *Mathesis*. Paul Mansion publie plusieurs articles dans cette revue, entre autres, sur les géométries non euclidiennes, sur l'histoire des sciences mathématiques.
- De 1880 à 1886, Paul Mansion se consacre à des questions de quadratures approchées.
- En 1882, Paul Mansion est élu membre correspondant de la Classe des sciences de l'Académie royale de Belgique et il en devient membre titulaire en 1887. Il est également membre ou correspondant de la Société royale des sciences de Liège, de la Société mathématique d'Amsterdam, de l'Académie pontificale des Nuovi Lincei et de plusieurs autres sociétés savantes. Il est un des fondateurs de la Société scientifique de Bruxelles.
- En 1892, il succède à Emmanuel-Joseph Boudin (1820-1893) à la chaire de calcul des probabilités de l'Université de Gand.
- Paul Mansion préside durant l'année 1889-1890 la Société scientifique de Bruxelles dont il est membre depuis sa création en 1875.
- En août 1897, Paul Mansion participe à Zürich au congrès fondateur du Congrès international des mathématiciens. Paul Mansion sera présent à Paris en 1900 à la première édition de ce congrès qui se tiendra dorénavant tous les quatre ans.
- En 1898, il devient inspecteur des études à l'École préparatoire du Génie civil.
- En 1903, Paul Mansion est directeur de la Classe des sciences et président de l'Académie royale de Belgique.
- Professeur émérite en 1910.
- Mort le 16 avril 1919 à Gand.

6. Bibliographie

Alliaume, M. (1930). Esquisse de l'histoire des mathématiques et de l'astronomie en Belgique depuis 1830. *Publications du laboratoire d'astronomie et de géodésie de l'Université de Louvain*, 7, 131-169.

Biographie Nationale (1958). *Biographie nationale* (vol. 30). Bruxelles : Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Butzer, P. L., & Jongmans, F. (1989). P. L. Chebyshev (1821-1894) and His Contacts with Western European Scientists. *Historia Mathematica*, 16, 46-68.

Cesàro, E. (1885). Considérations nouvelles sur le déterminant de Smith et Mansion. *Annales scientifiques de l'École normale supérieure*, 3e série, tome 2, 425-435.

Cesàro, E. (1886). Le déterminant de Smith et Mansion. *Nouvelles annales de mathématiques*, 3e série, tome 5, 44-47.

Davis, P. J. (1975). *Interpolation and Approximation.* New York : Dover.

Decaillot, D. A.-M. (2010). Zurich 1897 : premier congrès international des mathématiciens. La fabrique internationale des sciences. *Revue germanique internationale*, 12, 123-137.

Delanghe, R. (2010). Quelques aspects de la vie et de l'œuvre de Paul Mansion (1844-1919). *Bulletin de la Classe des sciences, Académie royale de Belgique*. 21, 73-82.

Demidov, S.-S. (1982). The Study of Partial Differential Equations of the First Order in the 18th and 19th Centuries. *Archive for History of Exact Sciences*, 26, 325-350.

Demoulin, A. (1929). *La vie et l'œuvre de Paul Mansion, éloge fait le 16 décembre 1927 devant la Classe de sciences.* Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.

Dickson, L. E. (1919). *History of the theory of numbers, vol. 1 : Divisibility and primality.* Whashington : Carnegie Institution of Whashington.

Forsyth, A. R. (1890). *Theory of differential equations* (vol. 1). Cambridge : Cambridge University Press.

Goldstein, C. (2015). The mathematical achievements of Eugène Catalan. *Bulletin de la Société royale des sciences de Liège* . 84, 74-92.

Gorrochurn, P. (2014). Thirteen correct solutions to the «problem of points» and their histories. *The mathematical intelligencer*, 36(3), 56-64.

Haukkanen, P., & Wang, J. (1997). On Smith's Determinant. *Linear Algebra and its Applications, 258*, 251-269.

Hermite, C. (1877). Sur la formule d'interpolation de Lagrange (extrait d'une lettre de M. Ch. Hermite à M. Borchardt), *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, 70-79.

Kosmann-Schwarzbach, Y. (2013). *Siméon-Denis Poisson (1781-1840), Les mathématiques au service de la science.* Paris : Éditions de l'École polytechnique.

Le Ferrand, H. (2017). Autour de la seconde formule de la moyenne : un article de Paul Mansion paru dans la revue Mathesis en 1885. *Bibnum, Mathématiques* (http://journals.openedition.org/bibnum/1070).

Le Ferrand, H. (2018). *Le Ferrand H., Mathématiques en France, Mathématiques en Allemagne à la fin du XIXe siècle : témoignage du mathématicien belge Alphonse Demoulin.* HAL, hal-01881416v1.

Le Ferrand, H. (2019). *Paul Mansion (1844-1919) : plus de 400 publications mathématiques selon le Jahrbuch, Centenaire Paul Mansion* (document de travail). HAL hal-02060933.

Le Ferrand, H. (2014). Une démonstration élémentaire du théorème de Jacques Bernoulli par Charles de La Vallée Poussin. *Bibnum, Mathématiques* (http://journals.openedition.org/bibnum/642).

Mansion, P. (1886). Détermination du reste, dans la formule de quadrature de Gauss. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, 102, 412-415.

Mansion, P. (1883). *Éléments de la théorie des déterminants avec de nombreux exercices* (4e édition). Gand : Ad. Hoste éditeur, Paris : Gauthier-Villars.

Mansion, P. (1913). Notice biographique de Paul Mansion. Dans *Liber Memorialis* (pp. 196-216). Université de Gand.

Mansion, P. (1887). Sur la formule de quadrature de Gauss et sur la formule d'interpolation de M. Hermite. *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*, 104, 488-490.

Mansion, P. (1892). *Theorie der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung (Mit Anhängen von S. von Kowalevsky, Imschenetsky und Darboux).* Berlin : Springer.

Mansion, P. (1875). *Théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre.* Paris : Gauthier-Villars.

Markov, A. (1896). *Differenzenrechnung.* Leipzig : Teubner.

Markov, A. (1885). Sur la méthode de Gauss pour le calcul approché des intégrales. *Mathematische Annalen,*25, 427-431.

Mawhin, J. (2001). Les Mathématiques. Dans R. Halleux, J. Vandersmissen, A. Despy-Meyer, & G. Vanpaemel, *Histoire des sciences en Belgique 1815–2000. Première partie* (pp. 99-115). Bruxelles : Dexia-Renaissance du Livre.

Mawhin, J. (2011). Some Contributions of Peano to Analysis in the Light of the Work of Belgian Mathematicians. Dans F. S. (Ed.), *Giuseppe Peano between Mathematics and Logic* (pp. 13-28). Springer-Verlag Italia.

Mazliak, L. (2019). Les probabilités, la Belgique et l'Église : Paul Mansion, serviteur de la science et de la foi. *Statistique et société*, 7(2), 39-52.

Perrin, D. (2016). Les géométries non euclidiennes et ce qu'elles nous apprennent sur la géométrie euclidienne et son enseignement. *Journée Math-Monde de l'IREM de Paris 7.* Paris : IREM, Paris 7.

Pfeiffer, G. (1936). Construction de l'intégrale de S. Lie de la classe supérieure d'après l'intégrale de S. Lie de la classe inférieure ; en particulier, de l'intégrale de S. Lie d'après l'intégrale de Lagrange. *Bulletin de la S. M. F.*, 64, 241-254.

Pfeiffer, G. (1933). La généralisation de la méthode de Jacobi-Mayer de l'intégration des équations non linéaires au dérivées partielles du premier ordre d'une fonction inconnue. *Acta Mathematica*, 61, 239-261.

Sabix (2015). Eugène Catalan (1814-1894, X 1833). *Bulletin de la Sabix : Société des amis de la Bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique*, 57, 75 p.

Stubhaug, A. (2006). *Sophus Lie : une pensée audacieuse* (traduit par M.-J. Beaud et P. Chwat). France : Springer-Verlag.

Voelke, J.-D. (2006). *Renaissance de la géométrie non euclidienne entre 1860 et 1900*. Peter Lang.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 299-310

Paul Mansion (1844-1919)

Un artisan infatigable, éclectique et éclairé des mathématiques, de leur enseignement et de leur histoire

Jean Mawhin
Université catholique de Louvain
jean.mawhin@uclouvain.be

Résumé. – Les contributions de Paul Mansion aux mathématiques sont illustrées par son action pour l'emploi de la théorie des limites en géométrie élémentaire, par une description de son ouvrage *Résumé d'analyse infinitésimale* utilisé pour l'enseignement de cette branche à l'Université de Gand, par la discussion de son point de vue sur les infiniment petits et par l'étude de l'influence de son confrère De Tilly sur ses contributions à la géométrie non euclidienne. On discute enfin le rôle de Mansion comme animateur des mathématiques en Belgique.

Abstract. – The mathematical contributions of Paul Mansion to mathematics are illustrated by his action toward using the theory of limits in elementary geometry, by describing his textbook *Résumé d'analyse infinitésimale* used in his teaching of this discipline at the University of Gand, by discussing his viewpoint about the infinitesimals and by studying the influence of his fellow-member De Tilly on his contributions to non-Euclidian geometry. Finally, the role of Mansion in promoting mathematics in Belgium is emphasized.

Mots-clés. – Analyse mathématique — Géométrie élémentaire — Géométrie non euclidienne — Infinitésimaux — Théorie des limites

Plan de l'article

1. **Mansion et la géométrie élémentaire**
2. **Mansion et l'analyse mathématique**
3. **Mansion et les infiniment petits**
4. **Mansion et la géométrie non euclidienne**
5. **Conclusions**

1. Mansion et la géométrie élémentaire

J'ai rencontré très tôt dans mes études, comme d'autres sans doute, le nom de Paul Mansion. En troisième année d'humanités, nous suivions, pour étudier la géométrie élémentaire, l'ouvrage *Géométrie plane et éléments de topographie* de A. Dalle et C. De Waele (1954), qui fut utilisé en Belgique pendant quelque 60 ans, surtout dans l'enseignement libre. On pouvait lire, dans sa *Préface* :

> « Nous avons adopté la Méthode des limites. Une étude succincte de cette méthode se trouve en tête du cours. Elle s'inspire de la Théorie des limites exposée dans la revue *Mathesis* par le professeur Mansion, et elle permet d'en référer avec facilité aux principes. Grâce à cette méthode, on peut établir d'une façon élémentaire, mais irréprochable, la question de la mesure des angles et des aires, celle de la longueur de la circonférence et le calcul de π. » (Dalle & De Waele, 1954, p. 1).

Pourquoi une telle insistance, et pourquoi commencer un cours de géométrie élémentaire par la méthode des limites, seulement utilisée dans la dernière partie du livre ? La réponse à ces questions est venue beaucoup plus tard, lorsque je fus amené à me pencher sur la « guerre des infinicoles et des infinifuges », une querelle belge sur l'enseignement de la géométrie qui précéda de plus de cent ans la célèbre « guerre des maths modernes » des années 1960-70 (Bair & Mawhin, 2019).

Depuis les *Éléments* d'Euclide jusqu'aux *Éléments de géométrie* de Legendre, qui dominaient l'enseignement de la géométrie élémentaire dans l'enseignement belge depuis l'indépendance (Mawhin, 2012), on mesurait la longueur, l'aire ou le volume d'une figure curviligne par la méthode d'exhaustion. Pour prouver que cette mesure vaut A, cette technique fait appel à des approximations de la figure curviligne par des figures rectilignes dont le nombre de côtés ou de faces augmente indéfiniment, et, par deux raisonnements par l'absurde, montre que cette mesure n'est ni inférieure, ni supérieure à A. Par exemple, pour déterminer l'aire d'un disque, on l'approche par des polygones réguliers inscrits dont le nombre de côtés augmente.

Autour de 1850, un groupe d'enseignants belges, aussitôt qualifiés d'*infinicoles* et autoproclamés *l'école moderne*, remplacèrent la méthode d'exhaustion par l'emploi direct de quantités infiniment petites et infiniment grandes. Pour eux, un disque *est* un polygone régulier ayant une infinité de côtés infiniment petits. Il s'ensuivit une querelle avec les opposants à cette réforme, les *infinifuges*, qui réclamèrent en vain une définition claire de ces mystérieuses quantités.

En 1872, Paul Mansion, jeune professeur d'analyse à l'Université de Gand sensibilisé à l'enseignement des mathématiques élémentaires par une formation initiale de professeur de l'enseignement secondaire (Demoulin, 1929), publie dans la *Revue de l'instruction publique en Belgique* un article intitulé *Sur la simplification de l'enseignement de la géométrie par l'emploi de la méthode des limites*. Il y renvoie les infinicoles et les infinifuges dos à dos en proposant de remplacer l'exhaustion ou les infinitésimaux par la méthode des limites, qui vient de trouver en analyse mathématique sa formulation rigoureuse. Selon Mansion :

> « La méthode de réduction à l'absurde, dont Legendre fait usage [...] est beaucoup trop compliquée ; et, en outre, elle n'est pas exposée de manière rigoureuse dans sa géométrie. » (Mansion, 1872, p. 57).

La limite d'une quantité variable X_n $(n = 1,2,\ldots)$ est une quantité constante A dont la variable s'approche indéfiniment sans jamais l'atteindre, de sorte que la différence $X_n - A$ puisse devenir et rester aussi petite que l'on veut dès que n est suffisamment grand. Les X_n sont par exemple les périmètres ou les aires de polygones réguliers à n côtés inscrits à un cercle. Ainsi, la quantité variable $\frac{1}{n}$ $(n = 1,2,\ldots)$ a pour limite 0 car, étant donné $\varepsilon > 0$ (l'erreur permise, aussi petite que l'on veut), on a $\frac{1}{n} \leq \varepsilon$ dès que $n \geq \frac{1}{\varepsilon}$. De même,

$$S_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \ldots + \frac{1}{2^n} \ (n = 1,2,\ldots)$$

a pour limite 2 car

$$2S_n = 2 + 1 + \frac{1}{2} + \ldots \frac{1}{2^{n-1}} = 2 + S_n - \frac{1}{2^n},$$

donc $S_n = 2 - \frac{1}{2^n}$ et $|S_n - 2| = \frac{1}{2^n} \leq \varepsilon$ dès que $n \geq \frac{1}{\varepsilon} - 1$.

Pour justifier sa thèse, Mansion présente trois preuves du théorème affirmant que les aires de deux cercles sont entre elles comme le carré de leurs rayons, la deuxième étant celle d'Euclide et la troisième celle de Legendre. La première utilise la méthode des limites : si A, B désignent les aires de deux cercles de rayons respectifs a, b, et X_n, Y_n les aires de polygones réguliers de 2^n côtés inscrits, alors, pour chaque n, $\frac{X_n}{a^2} = \frac{Y_n}{b^2}$. Comme les limites de quantités variables égales sont égales, on en tire aussitôt que $\frac{A}{a^2} = \frac{B}{b^2}$.

Mansion montre que les preuves d'Euclide et de Legendre sont plus compliquées et observe, en suivant son collègue Eugène Catalan, professeur à l'Université de Liège, que ces preuves parlent de l'aire d'un cercle sans l'avoir définie.

2. Mansion et l'analyse mathématique

Depuis sa nomination à l'Université de Gand en 1867 jusqu'en 1899, Mansion est chargé du cours de calcul différentiel et intégral (analyse infinitésimale) destiné aux futurs mathématiciens, physiciens et ingénieurs. C'est l'époque où une présentation rigoureuse de cette matière basée sur la notion de limite (Cauchy) et la définition des nombres réels (Charles Méray, Karl Weierstrass, Richard Dedekind, ...) s'impose peu à peu, y compris en Belgique, à travers les efforts de Catalan à l'Université de Liège, et de Louis-Philippe Gilbert à l'Université catholique de Louvain.

En 1887, Mansion publie son cours sous le titre *Résumé du cours d'analyse infinitésimale de l'Université de Gand* (Mansion, 1887), et souligne dans sa préface :

> « Nous croyons avoir exposé la théorie des fonctions d'une manière plus approfondie qu'on ne le fait ordinairement, parce que nous considérons partout la variable indépendante comme étant indifféremment réelle ou imaginaire. [...]
>
> Notre Résumé d'Analyse infinitésimale est divisé en six sections :
>
> I. Introduction.
>
> II. Propriétés fondamentales des dérivées, des intégrales et des séries.
>
> III. Calcul différentiel.
>
> IV. Propriétés des fonctions.
>
> V. Appendice.
>
> VI. Notes complémentaires.
>
> Appendice
>
> Les deux premières sections ont été publiées, dès 1877, à l'usage de nos élèves. À cause de l'extrême concision avec laquelle elles sont rédigées, et aussi de l'importance des questions de principe qui y sont exposées, nous avons cru devoir les compléter et les commenter dans l'Appendice et dans les Notes. » (Mansion, 1887, pp. v-vii).

Si l'objet des quatre premières parties est clair, Mansion signale que, dans l'Appendice (long de 71 p.) :

> « Nous réunissons des notes relatives à des points trop peu développés dans le cours de l'ouvrage, ou traitant de questions que nous n'aurions pu y introduire, sans en modifier considérablement le plan. » (Mansion, 1887, p. 193).

On y trouve une esquisse historique de l'analyse infinitésimale, une traduction française des articles créateurs de Gottfried-Wilhelm Leibniz et d'Isaac Newton, une discussion critique et une clarification des infiniment petits, une théorie des nombres réels et des limites, une critique du principe de substitution des infiniment petits, une traduction du récent exemple de Weierstrass de fonction continue sans dérivée et des compléments sur les séries.

Les Notes complémentaires (28 p.), selon Mansion,

> « contiennent des additions, des corrections ou des éclaircissements relatifs aux numéros indiqués entre parenthèses. [...] Les éclaircissements constituent pour ainsi dire un commentaire indispensable du texte, dans les endroits difficiles, au moins pour les 32 premières pages de l'ouvrage. » (Mansion, 1887, p. 264).

Enfin, le (second !) Appendice (6 p.) propose des additions à l'esquisse historique du premier Appendice, reflétant l'évolution des lectures et des opinions de Mansion.

Si la structure inhabituelle de l'ouvrage traduit le souci pédagogique constant de Mansion, elle oblige souvent l'étudiant à consulter trois parties pour un seul sujet. En outre, la typographie dense et uniforme de cet ouvrage de 300 pages est assez rébarbative.

3. Mansion et les infiniment petits

Dès l'origine du calcul différentiel et intégral, certains mathématiciens ont fondé la discipline sur les infiniment petits, vus comme des quantités fixes, non nulles, mais inférieures à toute quantité finie. Comme leur définition est contradictoire dans le cadre des nombres réels, Mansion rebaptise *pseudo-infiniment petits* ces fantômes mathématiques.

En 1823, sommé par les autorités de l'École polytechnique d'inclure les infiniment petits dans son enseignement de l'analyse, Augustin Cauchy avait tourné la difficulté de leur définition en appelant *infiniment petit* (Cauchy, 1821, p. 26) toute quantité variable qui a pour limite zéro (par exemple

$\frac{1}{n}$ $(n = 1,2,\ldots)$). Mansion regrette qu'il n'ait pas plutôt retenu le nom plus évocateur d'*indéfiniment petit* et adopte cette terminologie qui sera peu suivie. Il ajoute :

> « La vraie *méthode infinitésimale* ou *méthode des indéfiniment petits* consiste à ramener les questions de mathématiques à la recherche de limites de sommes ou de rapports d'indéfiniment petits. Cette méthode est souvent très expéditive, grâce au *principe de substitution des indéfiniment petits*. » (Mansion, 1887, p. 213).

Ce principe fondamental, qui consiste à remplacer dans ces limites chaque indéfiniment petit par un autre dont le rapport au premier a pour limite l'unité, apparaît à trois endroits du *Résumé*, respectivement aux numéros 51-58, 291-292 et 311-314. Au N° 51, Mansion énonce de manière traditionnelle ce principe, « présent dans tous les traités d'analyse du XIXe siècle depuis son introduction par Duhamel ». Ensuite, au N° 291, il répète le même principe, à l'occasion de la clarification et de l'historique des infiniment petits, tout en renvoyant le lecteur aux N° 311-312, qui fournissent des contre-exemples à son application et justifient un renforcement de ses hypothèses : la limite du rapport des infiniment petits doit être uniforme par rapport aux paramètres dont il dépend. Cette version corrigée du principe, qui semble être une contribution originale de Mansion, est retenue dans les rares traités d'analyse du XXe siècle reprenant la méthode infinitésimale.

En conclusion, l'ouvrage de Mansion se distingue de plusieurs manières des textes classiques d'analyse mathématique :

1. Aucun autre livre d'analyse ne contient l'intégralité des textes fondateurs de Leibniz et Newton (XVIIe siècle) et d'un article (alors) contemporain de Weierstrass sur une fonction continue nulle part dérivable.

2. Peu de livres d'analyse proposent son histoire détaillée et engagée (par exemple défendant la thèse que peu de grands mathématiciens ont été infinicoles), contiennent des versions corrigées successives d'un même théorème, ou introduisent les fonctions de variables complexes à partir d'une version du théorème des accroissements finis.

4. Mansion et la géométrie non euclidienne

Chacun connaît le célèbre postulat des parallèles d'Euclide : *par un point pris hors d'une droite, on peut mener une et une seule parallèle à cette droite*. Après de nombreuses et infructueuses tentatives pour déduire cet énoncé des autres postulats de la géométrie élémentaire, trois mathématiciens, Carl-Friedrich Gauss, Nikolai Lobatchevsky, et Janos Bolyai développèrent indépendamment, vers 1830, une nouvelle géométrie en substituant à celui d'Euclide le postulat : *par un point pris hors d'une droite, on peut mener au moins deux parallèles à cette droite*. En 1854, dans sa thèse d'habilitation seulement publiée à titre posthume en 1867, Georg Riemann fit de même à partir du postulat : *par un point pris hors d'une droite, on ne peut mener aucune parallèle à cette droite*. Un modèle simple de géométrie de Riemann à deux dimensions est la géométrie sur la sphère, les droites étant les arcs de grands cercles. À côté de la géométrie euclidienne, on voit ainsi apparaître une géométrie lobatchevskienne (ou hyperbolique) et une géométrie riemannienne (ou elliptique).

Joseph-Marie De Tilly (1837-1906), un officier d'artillerie belge qui finira général, analyse dès 1860 le rôle du postulat d'Euclide en géométrie. Vers 1870, il retrouve indépendamment les résultats de Lobatchevsky et développe pour la première fois une mécanique dans ce cadre. Entre 1870 et 1892, il cherche à caractériser les géométries non euclidiennes en termes de la notion de distance entre deux points. Ses travaux le conduisent à l'Académie royale de Belgique en 1870 et au commandement de l'École royale militaire en 1889 (Mansion, 1914).

De Tilly et Mansion se rencontrent à la Société scientifique de Bruxelles et à l'Académie royale de Belgique, dont ils sont tous deux membres. De Tilly trouve en Mansion un interlocuteur sensibilisé à la problématique des géométries non euclidiennes par son intérêt déjà mentionné pour l'euclidienne. Les deux mathématiciens se complètent remarquablement. De Tilly est un chercheur isolé, un esprit original, un rédacteur médiocre et un piètre bibliographe, alors que Mansion, bien intégré dans la communauté mathématique, est un esprit critique et un rédacteur soigné, au savoir encyclopédique.

Dans de nombreux articles, Mansion expose, explique, clarifie, et prolonge l'œuvre de De Tilly, qu'il commente comme suit :

> « Personne n'a été aussi loin que lui dans l'investigation des premiers principes des trois Géométries possibles ; personne n'y a apporté une rigueur plus grand et n'a ramené, comme lui, la science de l'espace à ses idées fondamentales. » (Mansion, 1895, p. 591).

L'estime est réciproque. De Tilly écrit à son correspondant préféré, le mathématicien Georges Houël de Bordeaux :

> « M. Mansion est le meilleur collaborateur que vous puissiez avoir en Belgique. Il possède à la fois l'érudition, l'imagination, l'exactitude et la conscience. Avec cela il est jeune, et ses fonctions de professeur à l'Université de Gand lui laissent à peu près six mois de vacances par an. » (Henry & Nabonnand, 2017, p. 365).

Nous laissons à De Tilly la responsabilité du propos final.

Une formulation équivalente du postulat d'Euclide, qui est d'ailleurs celle d'Euclide lui-même, est le postulat des 3 droites : *si deux droites rencontrent une troisième et que la somme des angles intérieurs d'un côté est inférieure à deux droits, ces deux lignes se rencontrent de ce côté*. Un autre postulat, implicite ou explicite selon les versions des *Éléments* d'Euclide, est le postulat des 2 droites : *deux droites ne contiennent pas d'espace*, ce qui signifie explicitement que *deux droites ne délimitent pas une aire finie*.

On voit tout de suite que ce postulat n'est pas vérifié dans le modèle sphérique de la géométrie de Riemann.

Après avoir cherché à simplifier la caractérisation de Tilly des géométries non euclidiennes en termes de distances, Mansion les caractérise partir des postulats des trois droites et des deux droites. Il montre que si on retient les deux postulats on obtient la géométrie euclidienne, si on rejette le postulat des trois droites, on obtient la géométrie lobatchevskienne, et si on rejette le postulat des deux droites, on obtient la géométrie riemannienne (Mansion, 1896).

Fidèle à ses centres d'intérêt et à sa disposition d'esprit, Mansion discute également les conséquences philosophiques des géométries non euclidiennes, en montrant en particulier que leur existence est en contradiction avec les idées de Kant sur l'espace (Mansion, 1908). Quant à savoir si une géométrie est plus vraie qu'une autre, il défend l'idée que la réponse d'un mathématicien doit être « Je ne sais pas ».

5. Conclusions

Comme mathématicien, Mansion est plus érudit que créateur : aucun concept ou résultat, aucune théorie ne portent son nom. Mais c'est un chercheur éclectique, dont les intérêts vont de l'arithmétique à la mécanique, en passant par l'histoire des sciences et la philosophie. Ses travaux se caractérisent

par un souci permanent de rigueur, de simplicité et de présentation dans une perspective historique. Ses sources d'inspiration sont principalement son enseignement et ses lectures. Sa production est abondante et variée, allant des articles et des ouvrages de recherche, d'exposition, de didactique jusqu'à des traductions. Son esprit critique est remarquable, ses analyses d'ouvrages fouillées, son honnêteté intellectuelle incontestable et son ouverture à la nouveauté constante. Ses articles techniques sont toujours enrichis par de minutieuses notes historiques. Tous ces travaux et ses nombreux contacts justifient sa réputation internationale comme mathématicien, didacticien, historien et philosophe des sciences.

Mansion a également été un infatigable animateur des mathématiques en Belgique et à l'étranger. Dans le domaine de l'enseignement secondaire, il a fondé et dirigé avec Catalan la *Nouvelle correspondance mathématique* (1874-1880) et, avec Joseph Neuberg, *Mathesis* (1881-1957), deux journaux consacrés aux mathématiques élémentaires. En 1906, il a présidé la Commission d'organisation de l'enseignement moyen supérieur. En ce qui concerne l'enseignement supérieur et la recherche, il a été, entre 1890 et 1920, secrétaire de la Société scientifique de Bruxelles et, entre 1882 et 1920, un membre très actif de l'Académie royale de Belgique. En particulier, il a encouragé et soutenu les débuts de la carrière mathématique de Charles de La Vallée Poussin. Dans son rapport sur le mémoire où le mathématicien louvaniste développe et synthétise sa preuve de la conjecture de Gauss sur la répartition des nombres premiers, Mansion écrit en 1899 :

> « Tout concourt à en faire l'un des mémoires d'analyse les plus remarquables qui aient jamais été publiés en Belgique. » (Butzer, Mawhin, & Vetro, 2000, p. 580).

Les deux citations suivantes de Mansion, tirées du volume de 1905 de *Mathesis*, montrent que la lucidité de son analyse reste entière cent ans après sa mort :

> « Les mathématiques jouissent d'une brillante impopularité ; c'est la seule science que le journalisme contemporain, omniscient dans tous les autres domaines, ignore complètement. On a bien prétendu que les mathématiques, qui se déduisent logiquement d'un petit nombre de principes que tout le monde admet, constituent la science de l'évident ; mais en fait, même pour beaucoup d'hommes instruits, c'est la science de l'incompréhensible.
>
> Tous les jeunes gens moyennement doués au point de vue de l'intelligence et de la volonté, sont susceptibles de recevoir la formation

mathématique, contrairement à ce préjugé très enraciné qu'il faut pour cela des dispositions spéciales. Ce préjugé est soigneusement entretenu par les élèves paresseux, avec la complicité des parents trop faibles et de maints professeurs de langues anciennes qui croient naïvement que leur branche d'enseignement est seule éducative. » (Mansion, 1905, pp. 239-240).

Bibliographie

Bair, J., & Mawhin, J. (2019). Le mathématicien Jean-Nicolas Noël (1783-1867) : un didacticien infinicole au XIXe siècle. *Revue des questions scientifiques*, 190(1-2), 27-59.

Butzer, P., Mawhin, J., & Vetro, P. (éd.). (2000). *Charles-Jean de La Vallée Poussin. Collected Works. Œuvres scientifiques. Volume 1 : Biographie et théorie des nombres*. Bruxelles : Académie royale de Belgique ; Palermo : Circolo Matematico.

Cauchy, A. (1821). *Cours d'analyse de l'École royale polytechnique. I : Analyse algébrique*, Paris : Debure.

Dalle, A., & De Waele, C. (1954). *Géométrie plane et éléments de topographie* (22e édition). Namur : Westmael-Charlier.

Demoulin, A. (1929). La vie et l'œuvre de Paul Mansion. *Annuaire de l'Académie royale de Belgique*, 77-147.

De Tilly, J.M. (1870). Études de mécanique abstraite. *Mémoires in 8° de l'Académie royale de Belgique,* 21, 100 p.

De Tilly, J.M. (1879). *Essai sur les principes fondamentaux de la géométrie et de la mécanique.* Bordeaux : Gounouilhou ; Bruxelles : Mayolez.

De Tilly, J.M. (1893). Essai de géométrie analytique générale. *Mémoires in 8° de l'Académie royale de Belgique,* 47, 80 p.

Henry, P., & Nabonnand, P. (éd.). (2017). *Conversations avec Jules Houël*. Basel : Birkhäuser.

Mansion, P. (1872). Sur la simplification de l'enseignement de la géométrie par l'emploi de la méthode des limites. *Revue de l'instruction publique en Belgique*, 15, 57-68.

Mansion, P. (1887). *Résumé du cours d'analyse infinitésimale de l'Université de Gand*. Paris, Gauthier-Villars ; Gand, Hoste.

Mansion, P. (1895). Notice sur les recherches de M. De Tilly en métagéométrie. *Revue des questions scientifiques*, 33, 584-595.

Mansion, P. (1896). Premiers principes de la métagéométrie ou géométrie générale. *Revue néoscolastique de philosophie,* 3, 143-170, 242-259.

Mansion, P. (1905). À quoi servent les mathématiques ? *Mathesis*, 25, 239-241.

Mansion, P. (1908). Gauss contre Kant sur la géométrie non euclidienne. *Revue néoscolastique de philosophie*, 15, 441-453.

Mansion, P. (1914). Notice sur Joseph-Marie De Tilly. *Annuaire de l'Académie royale de Belgique*, 203-285.

Mawhin, J. (2012). Des « Éléments » aux « Éléments de géométrie », ou d'Euclide à Legendre. *Revue des questions scientifiques*, 183(2-3), 203-230.

Portrait de Paul Mansion (1902) par Albert Lahmer.

Source : Ghent University Library (https://lib.ugent.be/viewer/archive.ugent.be%3A9F9E897A-2566-11E0-980C-F482A2B3687C#?c=&m=&s=&cv=&xywh=-1464%2C-88%2C4136%2C2090)
Licence : CC BY-SA 4.0.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 311-368

« *Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest* »

Paul Mansion et le programme de la Société scientifique de Bruxelles

Jean-François Stoffel
Département des sciences de la motricité
Domaine de la santé
Campus de Montignies-sur-Sambre
Haute école Louvain-en-Hainaut
stoffeljf@helha.be

Résumé. – Cet article se propose, de manière générale, d'étudier le positionnement idéologique de la Société scientifique de Bruxelles durant les quarante premières années de son existence grâce à la reconstitution explicite de son programme et, de manière spécifique, de situer ce positionnement au sein de l'alternative incarnée par le camp catholique des intransigeants et celui des progressistes. Pour atteindre cet objectif, il privilégie la devise de la Société et la figure de son deuxième Secrétaire, en l'occurrence Paul Mansion, en se basant prioritairement sur le corpus textuel constitué par les rapports annuels de celui-ci et par ceux de son prédécesseur, à savoir le R.P. Carbonnelle. En étant particulièrement attentif à identifier ce qui, suite notamment à l'injonction romaine de 1890, aurait pu différencier le mandat de Mansion de celui de Carbonnelle, il se propose de tester l'hypothèse selon laquelle cette différence résiderait non seulement dans une attitude désormais plus favorable à l'égard du néothomisme, mais encore dans le passage d'une apologétique intransigeante à une apologétique plus pondérée.

Abstract. – This article proposes, firstly, a general study of the ideological positioning of the Société scientifique de Bruxelles during the first forty years of its existence by means of a detailed reconstruction of its programme, and, secondly, a specific account of its situation within the alternative represented by the Intransigent and Progressive Catholic camps. In order to achieve this objective, it favours the motto of the Société and the figure of its second Secretary, namely Paul Mansion, basing itself primarily on a corpus of texts consisting of

his annual reports and those of his predecessor, Father Carbonnelle. While taking particular care in identifying that which, following the Roman injunction in 1890, might have differentiated Mansion's mandate from Carbonnelle's, it offers to test the hypothesis that this difference lies, not only in a more favourable attitude towards neo-Thomism, but also in the transition from an intransigent apologetics to a more balanced apologetics.

MOTS-CLÉS. – *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* — Carbonnelle, Ignace — Constitution *Dei Filius* — Mansion, Paul — *Revue des questions scientifiques* — Science catholique — Science chrétienne — Science et religion.

Plan de l'article

1. Introduction
- **1.1. Une problématique**
- **1.2. Des limites**
- **1.3. Une hypothèse de travail**
- **1.4. Conclusion**

2. Mansion et la fondation de la Société
- **2.1. À l'époque des réunions préparatoires**
- **2.2. À l'époque du Comité provisoire**
- **2.3. Conclusion**

3. Le programme de la Société
- **3.1. Introduction**
- **3.2. Le contexte**
- **3.3. Contrer l'objection de l'incompatibilité de l'esprit scientifique et de l'esprit religieux**
  - **3.3.1. L'objection**
  - **3.3.2. Les différentes ripostes**
- **3.4. Contrer l'objection de l'incompatibilité du discours scientifique et des dogmes révélés**
- **3.5. Contrer l'objection du mépris affiché à l'égard des avantages matériels de la science**
- **3.6. Ramener à Dieu**
- **3.7. Une conviction : une source unique commune à toute vérité**
- **3.8. Une caractéristique : une apologétique scientifique par les faits**
- **3.9. Un refus : la posture et le concordisme des intransigeants**
- **3.10. Un moyen : deux revues différentes**

4. Mansion et le programme de la Société
- **4.1. Introduction**
- **4.2. Du rejet d'une incompatibilité à l'affirmation d'une harmonie ?**
- **4.3. Vers un durcissement idéologique de la Société ?**
- **4.4. Des discordances**
  - **4.4.1. Albert de Lapparent**
  - **4.4.2. Pierre Duhem**

5. Conclusion

6. Annexes
- **6.1. Relevé chronologique des occurrences des expressions « science catholique » et « sciences chrétiennes »**
- **6.2. Relevé chronologique des types de termes employés par Carbonnelle et Mansion pour caractériser les rapports entre science et foi**

1. Introduction

1.1. Une problématique

Fondée dans un contexte idéologique particulièrement prégnant et marqué, vers l'extérieur du monde catholique, par le combat contre le matérialisme, le rationalisme et le scientisme antireligieux et, à l'intérieur, par celui entre progressistes et intransigeants[1], quel a été le positionnement général adopté par la Société scientifique de Bruxelles[2] ? A-t-elle épousé une position qui, avec le recul que confère l'histoire, peut apparaître rétrograde ou bien relativement réformiste ? Autrement dit, dans quelle mesure la Société actuelle doit-elle rougir de son passé, même si celui-ci est, dans tous les cas, résolument passé et même dépassé ? Question subsidiaire, est-ce le positionnement qui fut alors le sien qui contribue à expliquer sa survie jusqu'à nos jours quand d'autres institutions et organes intimement liés à ce contexte et à ces débats — tels que les Congrès scientifiques internationaux des catholiques ou la revue *La science catholique* — ont, eux, disparu dès le début du XXe siècle ? Enfin, quelle a été l'attitude de Paul Mansion (1844-1919), son deuxième Secrétaire, à l'égard de ce positionnement initial ? Si ces deux dernières questions n'ont jamais été posées, à lire les quelques publications qui se sont plus ou moins explicitement proposé d'étudier le programme de la Société et, en particulier, sa conception des rapports entre discours scientifiques et discours religieux — à savoir les études de Mary Jo Nye en 1976, de Harry W. Paul en 1979[3], de Georges Minois en 1991, de Dominique Lambert en 1995, et enfin la thèse inédite de Martin Hilbert en 2000[4] —, la réponse qu'il convient d'apporter à la première n'est guère manifeste. Certes, Hilbert (2000, p. 52 & pp. 60-62) rappelle, d'une part, que la

1. Nous reprenons les appellations schématiques utilisées par Beretta (1996, 1998, 2009), en l'occurrence « progressistes » pour désigner « ceux qui souhaitent le renouvellement de la théologie grâce aux apports des nouvelles disciplines » et « intransigeants » pour « ceux qui contestent les résultats de ces dernières au nom des représentations théologiques traditionnelles » (Beretta, 2009, p. 158).
2. Dès à présent, nous désignerons la Société scientifique de Bruxelles par « la Société », la *Revue des questions scientifiques* par « la *Revue* » et les *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* par « les *Annales* ».
3. Bien qu'elle ne soit aucunement consacrée à notre thématique, cette monographie mérite d'être signalée dans la mesure où elle se base notamment sur une trentaine de publications parues dans la *Revue*.
4. Consacrée aux liens entre Duhem et le néothomisme, cette thèse présente, dans son deuxième chapitre (Hilbert, 2000, pp. 50-136), les différentes revues et institutions belges et françaises qui faisaient partie de l'environnement intellectuel immédiat de ce savant, dont la Société.

Société ne fut assurément pas thomiste lors de sa fondation — laquelle était d'ailleurs antérieure de quatre ans à la promulgation de l'encyclique *Æterni Patris* (1879) — et, d'autre part, que les références au thomisme de son premier Secrétaire, le R.P. Ignace Carbonnelle (1829-1889), ne dépassèrent guère une croyance en la causalité et furent plutôt de nature à le faire passer pour moderniste aux yeux des thomistes radicaux. Considérant une époque plus tardive de l'histoire de la Société, à savoir celle incarnée par Pierre Duhem (1861-1916) à partir des années 1890, Paul (1979, p. 164 & p. 181) complète ce tableau en qualifiant la Société comme s'étant inscrite dans une « tendance thomiste » et comme ayant même apporté son soutien à ce mouvement. Toutefois, de telles indications — laissées sans justification — s'avèrent insuffisantes à trancher la question qui nous occupe tant l'étiquette « thomiste », qui ne saurait en aucun cas être purement et simplement assimilée à celle d'intransigeant, a pu désigner des conceptions divergentes (Donneaud, 1998, p. 210). Seule, finalement, serait assez éclairante l'affirmation — guère prouvée — de Hilbert (2000, p. 61) selon laquelle Carbonnelle ne fut pas prêt à accepter, au sein de la Société, la conception de la « science catholique » incarnée par l'abbé François Moigno (1804-1884) et par le cardinal Jean-Baptiste Pitra (1812-1889) bien que Lambert (1995, p. 11) *semble* s'y opposer en déclarant au contraire que « la Revue des questions scientifiques » fut le « témoin de la mentalité de la "science catholique" telle que la rêvait » Mgr Maurice d'Hulst (1841-1896). Bien que de tels propos présentent l'intérêt d'indiquer des pistes de recherche — le néothomisme d'une part, la « science catholique » de l'autre —, de suggérer une évolution de la Société — vers un engagement plus marqué en faveur du néothomisme —, et enfin de souligner la nécessité de distinguer les diverses acceptions de l'expression « science catholique » — l'une ayant été jugé admissible par la Société (Lambert), l'autre pas (Hilbert) —, au moins deux raisons nous conduisent à penser qu'il demeure impérieux de réexaminer à nouveaux frais cette première question avant de pouvoir envisager celles qui nous paraissent inédites.

La première de ces raisons, sur laquelle nous reviendrons en détail (§ 3.9), est terminologique. Alors que la littérature primaire aussi bien que secondaire semble avoir longtemps tenu pour globalement équivalentes les expressions « science catholique » et « science chrétienne », la parution, en 1996, du livre de Francesco Beretta semble avoir conduit, peut-être involontairement, à fixer leur signification : la « science catholique » s'est dorénavant trouvée associée au mouvement des intransigeants — dont l'abbé Moigno — et la « science chrétienne » à celui des progressistes — parmi lesquels Maurice d'Hulst. Désormais habitué à cette distinction, le lecteur moderne risque, s'il

n'est pas attentif à la date à laquelle elle s'est imposée, de l'appliquer rétrospectivement à des études antérieures et de situer ainsi le positionnement idéologique de la Société à l'exact opposé de celui visé par l'auteur de l'étude ! Ainsi, en lisant les passages déjà cités de Hilbert et de Lambert relatifs à la science catholique — dont le premier est postérieur au livre de Beretta quand le second lui est antérieur —, le lecteur pensera, dans le premier cas, que la Société fut, si peut-être pas progressiste, du moins opposée aux intransigeants, puisqu'elle refuse la science catholique, alors que, dans le second, il pourra se méprendre[5] en pensant qu'elle adopta le camp des conservateurs, puisqu'elle incarne la mentalité de la science catholique. Chacun conviendra qu'il importe de dissiper ces sources de confusions potentielles susceptibles d'égarer les historiens et de nuire à la réputation de la Société.

La seconde raison est historiographique. Alors que la « déclaration d'adhésion entière et explicite » (SSB, 1906, [p. 3]) à la doctrine thomiste effectuée en 1890 par la Société est officiellement présentée comme spontanée (Mansion, 1891, p. 81 ; Gilbert, 1892, p. 12), seul Hilbert (2000, p. 66) sait — avant même la parution de notre mise au point sur cet épisode décisif de l'histoire de la Société (Stoffel, 2012) — qu'elle fut au contraire la conséquence d'une injonction vaticane impérieuse. Rappelons brièvement cet épisode, explicitement vécu comme une « crise », dont il sera fréquemment question. Le soutien apporté par le R.P. Carbonnelle à la théorie atomique moderne, conçue de manière réaliste, avait visiblement eu le don d'irriter Rome. Aussi, profitant du renouvellement du Bureau de la Société rendu nécessaire par le décès de celui-ci (1889), le Saint-Père exigea « une déclaration d'adhésion entière et explicite à la doctrine de S. Thomas telle qu'elle est recommandée dans plusieurs documents pontificaux et spécialement dans l'encyclique *Aeterni Patris* » (SSB, 1906, p. 3). En réponse à cette requête, non seulement la Société s'exécuta, mais, pour témoigner de sa bonne volonté, elle renchérit, avec certitude, en nommant Domet de Vorges, la grande figure du néothomisme parisien, comme président de son Bureau et, possiblement, en intégrant Désiré Mercier dans son nouveau Comité de rédaction (Stoffel, 2012). Étant expressément requise, la portée d'une telle adhésion se trouve naturellement atténuée ou, du moins, sujette à interrogation.

La réponse apportée par la littérature secondaire à notre première question — sans la solution de laquelle les deux autres ne peuvent être envisagées — étant peu explicite, insuffisamment fondée, source de confusions potentielles

5. Du moins s'il ne prête pas suffisamment attention à la mention du nom de Mgr d'Hulst.

et enfin majoritairement ignorante d'un contexte pour le moins particulier, il convient de la reprendre à nouveaux frais.

1.2. Des limites

L'histoire de la Société s'étendant sur 145 ans, il faut naturellement restreindre notre enquête. Dans un premier temps, nous le ferons en privilégiant un double point d'ancrage : sa devise d'une part ; un de ses membres influents d'autre part. Du choix de ce dernier résulteront, dans un second temps, d'autres limitations, chronologiques et documentaires cette fois.

Choisir la devise de la Société, à savoir « *Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest* », s'imposait inévitablement dans la mesure où celle-ci fut jugée, par les membres de la Société, entièrement suffisante pour définir son esprit (*La Société*, 1877, p. 347 ; Goossens, 1895, p. 22). Issue de la première constitution dogmatique du concile Vatican I promulguée le 24 avril 1870, en l'occurrence *Dei Filius*, elle signale en effet précisément le chapitre de ce texte — que nous supposerons connu[6] — qui a spécifiquement inspiré l'entièreté du programme de la Société.

Sélectionner ensuite Mansion comme membre particulièrement représentatif digne de faire l'objet de notre troisième question nous a paru opportun non seulement en raison du contexte dans lequel s'insère cette étude — en l'occurrence la commémoration du premier centenaire de sa mort —, mais également parce qu'à défaut d'avoir été la personnalité la plus marquante de la Société — cet honneur revient sans conteste à son premier Secrétaire (Lemoine, 1889, p. 1 ; Gilbert, 1892, p. 9) —, il peut se prévaloir d'avoir été la figure la plus décisive de son histoire : c'est lui qui, pour l'essentiel, géra la « crise » dont il vient d'être question.

Mansion a également été l'un des membres les plus engagés de la Société. En effet, d'un point de vue biographique, il en fit partie depuis sa fondation jusqu'à sa mort, soit 44 années durant, et assuma son poste le plus important, à savoir celui de Secrétaire, depuis — à peu de chose près[7] — la mort de son

6. Sur le chapitre 4 de *Dei Filius* (Denzinger, 2001, pp. 681-683 [§§ 3015-3020]), cf. Paradis (1969) pour l'histoire de l'élaboration progressive du texte et Sesboüé & Theobald (1996, chap. 6) pour sa présentation.
7. Lorsque Carbonnelle décéda inopinément à l'âge de 60 ans, le 4 mars 1889, celui qui occupait le poste de Président était le français G. Lemoine. Attribué en alternance, selon la tradition, à un Français et à un Belge pour la durée d'une année académique, ce mandat fut ensuite attribué à Mansion. Ce ne fut donc que l'année académique suivante que

illustre prédécesseur jusqu'à la sienne, soit durant 29 ans. D'un point de vue scientifique, il ne manqua pas de se servir, avec assiduité, de sa première section comme d'un laboratoire expérimental lui permettant de tester et d'affiner ses idées. D'un point de vue philosophique et religieux enfin, il fut, à l'image de son temps, un homme de fortes convictions dont il est légitime de supposer que l'influence sur le positionnement de la Société fut particulièrement déterminante : après avoir déjà joué un rôle important[8], avant même sa fondation, au sein du « Cercle Leibniz » de Gand qui devait partiellement préfigurer ce qu'elle allait être[9], il a été, nous l'avons dit, son deuxième Secrétaire durant une période suffisamment longue pour lui permettre d'imposer ou de maintenir son empreinte.

Toutefois, s'il n'est pas un article consacré à Mansion qui n'indique son appartenance à la Société et qui ne signale la fonction cruciale qu'il y assuma ; s'il n'est pas une publication consacrée à l'histoire de la Société qui ne mentionne le rôle essentiel exercé par Mansion dans son développement, il faut bien constater que le propos reste néanmoins fort général[10] et, lorsqu'il aurait pu être plus précis, volontairement voilé[11]. Il reste donc à préciser l'influence qui fut la sienne, comme cette étude nous en donne partiellement l'occasion.

Indépendamment de la question de la pertinence de ce choix, on pourra objecter, avec raison, qu'une figure singulière, quelle qu'elle soit, ne saurait, à elle seule, ni incarner le positionnement de la Société dans son ensemble ni nous garantir qu'un tel positionnement institutionnel a véritablement existé.

---

celui-ci, déchargé de cette fonction, put accepter le poste de Secrétaire laissé vacant par la mort de Carbonnelle.

8. Si Mansion ne fut pas l'initiateur du Cercle Leibniz de Gand, mais bien son « parrain et [...] principal promoteur » (Lagasse de Locht, 1920, p. 15), c'est bien lui qui jugea bon de modifier son appellation en Cercle Cauchy, car le second de ces savants, décédé une quinzaine d'années plus tôt, professait la foi catholique quand le premier appartenait à la réforme protestante (Lagasse de Locht, 1920, p. 15).
9. Plus précisément, la fondation de la Société a résulté du regroupement de plusieurs initiatives dont celle des cercles régionaux qui, à travers le pays, avaient été créés à l'image du Cercle de Gand. Notons toutefois que l'idée de ce regroupement n'a pas été proposée par Mansion. Sur ces diverses initiatives qui devaient donner naissance à la Société, cf. notamment Mansion (1901, pp. 32-35) et Lagasse de Locht (1920, pp. 15-16).
10. Sur le rôle de Mansion lors de la fondation, cf. Lagasse de Locht (1920, p. 16), lors de la « crise », cf. Gilbert (1892, p. 12) et, de manière générale, cf. Van Den Gheyn (1901, p. 15).
11. L'action assurément la plus importante assumée par Mansion au sein de l'histoire de la Société fut la gestion de la « crise » déjà évoquée. Elle resta délibérément voilée dans la mesure où elle résultait d'un rappel à l'ordre émanant de Rome que ladite Société ne souhaitait évidemment pas ébruiter.

Nous ne l'ignorons pas. Étant donné l'importance que Mansion paraît avoir eue — importance dont il faudra bien sûr vérifier la réalité —, il nous a cependant semblé opportun de le choisir pour débuter cette enquête en attendant que d'autres recherches menées sur d'autres membres de la Société ne viennent compléter, ou contredire, cette première esquisse.

La détermination de ce second point d'ancrage qu'est Mansion implique la période que nous devrons couvrir : depuis sa présence aux réunions préparatoires à la fondation de la Société — qui débutèrent le 10 juin 1875 pour aboutir le 18 novembre de la même année — jusqu'à sa mort, survenue le 10 avril 1919, alors qu'il exerçait encore, malgré son désir d'en être déchargé, son mandat de Secrétaire[12]. Certes, la fin de cette période présente l'intérêt de coïncider assez bien avec cette Première guerre mondiale qui, par sa brutalité, mit fin au rêve des libres penseurs de décrocher un monde meilleur grâce à la toute-puissance de la science (Lalouette, 1989, p. 22 & p. 45). Toutefois, on objectera, toujours avec justesse, que la prise en compte d'une durée aussi longue — près de 45 ans — est incompatible avec la complexité de cette période au cours de laquelle intransigeants et progressistes ont vu, tour à tour, leur situation se modifier au gré non seulement des pontificats, mais encore des inflexions propres à chacun d'eux. Aussi, conclura-t-on, il eût été plus judicieux de mieux tenir compte de ces incessants retournements de situation en se restreignant aux seules années durant lesquelles Mansion assuma son mandat de Secrétaire, à savoir 1890-1919. Deux raisons nous ont déterminés à ne pas retenir cette solution. Premièrement, ce mandat, en dépit de la continuité affichée avec celui de son prédécesseur, ne pouvait que s'en distinguer, puisque telle était la contrainte imposée par Rome avant même qu'il ne débute. Soucieux de tenir compte de ce fait peu connu, il nous a paru impossible d'étudier le mandat de

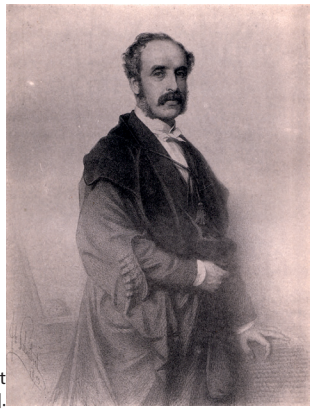
12. Le 23 janvier 1919, lors de la première séance du Conseil se tenant après celle qui, le 20 mai 1914, avait été la dernière de la Société, Mansion, âgé de 75 ans, avait exprimé le désir de se voir déchargé de sa fonction. Présidé par son ami Lagasse de Locht, le Conseil ne put se résoudre à voir partir celui qui occupait cette charge depuis près de 30 ans et le maintint à son poste tout en cherchant à lui apporter les aides nécessaires. Dès la séance suivante, le 31 mars, le Président du Conseil put préciser la teneur de cette aide : grâce au R.P. Coemans, provincial de la Compagnie de Jésus, le R.P. Willaert était chargé de la fonction de Secrétaire-adjoint tandis que le R.P. Dopp était attaché au Secrétariat. Lors de la réunion suivante, le 15 avril, Mansion étant décédé quelques jours plus tôt, Lagasse de Locht fit état du désir du défunt de voir Charles de La Vallée-Poussin lui succéder au Secrétariat de la Société, désir qui rallia aussitôt l'unanimité des suffrages du Conseil : Ch. de La Vallée-Poussin fut dès lors élu Secrétaire général, avec le R.P. Willaert comme Secrétaire et le R.P. Dopp comme Secrétaire-adjoint (SSB, 1924, [pp. 50-51] ; Lagasse de Locht, 1920, p. 25).

Mansion indépendamment de celui de Carbonnelle. Deuxièmement, le programme de la Société n'ayant jamais été explicitement détaillé, il nous a semblé important de ne pas nous limiter à une période trop restreinte qui aurait limité drastiquement le nombre de propos épars à partir desquels nous pourrons tenter de le reconstituer.

Le corpus textuel que nous privilégierons pour mener à bien cette enquête résulte directement des considérations précédentes. Il est constitué des 13 « rapports annuels du Secrétaire » présentés par Carbonnelle entre 1875 et 1888 ; des deux rapports annuels transitoires de 1889 et 1890 qui, suite au décès de ce dernier, furent exceptionnellement présentés l'un par Georges Lemoine (1841-1922), l'autre par Mansion, en l'occurrence par le Président en fonction lors de chacune de ces deux années ; et enfin des 24 « rapports annuels du Secrétaire » présentés, entre 1891 et 1914, par le même Mansion. Nous y avons ajouté principalement les allocutions des deux premiers Présidents de la Société, à savoir le médecin Ferdinand Lefebvre (1821-1902) (illus. n°1) et le physicien Louis Philippe Gilbert (1832-1892) (illus. n°2), en raison de la valeur programmatique (Gilbert, 1892, p. 10 ; Mansion, 1901[a], p. 35 ; Id., 1901[b], p. 204) et de la publicité qui leur ont été accordées[13].

Illus. n°1. Portrait de Ferdinand Lefebvre (1859).

Source : Archives de l'Université catholique de Louvain, BE A4006 CO 029 CHUL 2394.



Illus. n°2. Portrait de Philippe Gilbert (s. d.).

Source : *Revue des questions scientifiques*, 25e année, t. 50 (2e série, t. 20), juillet 1901, [p. 44].

13. Directement suivi par les statuts de la Société et publié anonymement à la fin du tout premier numéro de la *Revue*, le texte intitulé *La Société scientifique de Bruxelles* (La Rédaction, 1877[a]), partiellement composé d'extraits des discours de Lefebvre et de Gilbert, a joui d'une diffusion et d'une notoriété importantes. Celui, plus conceptuel, de Lefebvre, prononcée lors de la séance inaugurale de la Société le 18 novembre 1875 (Lefebvre, 1877), sera réédité, à l'occasion du 25e anniversaire de la Société (Lefebvre, 1901), en tant qu'appendice au rapport annuel du Secrétaire qui, à cette occasion, fut publié non seulement dans les *Annales* (Mansion, 1901b), mais également dans la *Revue* (Mansion, 1901[a]).

Institués par l'article 8 des statuts (La Rédaction, 1877[b], pp. 2-3), les rapports annuels du Secrétaire présentent l'inconvénient de leur avantage : s'ils révèlent, du moins jusqu'à un certain point, la position officielle de la Société, ils cachent, dans la même mesure, les convictions intimes de celui qui, au moment de les écrire, s'efface au profit de la fonction qu'il entend assumer. Conscient de cette réalité, nous évoquerons deux exemples possibles de ces décalages entre Mansion-le-Secrétaire et Mansion-l'individu (§ 4.4).

1.3. Une hypothèse de travail

On n'aborde pas un sujet sans avoir déjà une opinion préalable à son égard pas plus qu'on ne parvient à reconstituer un vase grec retrouvé en mille morceaux sans une idée préconçue de la scène qui s'y trouvait représentée. Dans le cas présent, ce sont moins les options philosophiques et religieuses des deux principaux protagonistes qui ont déterminé cette opinion que l'extrême diversité de leur caractère. C'est assurément par euphémisme que le R. P. Moreau (1957, p. 421) a pu écrire que Carbonnelle « fut entraîné dans diverses polémiques », car à vrai dire, avec son allure d'« aumônier militaire » (Lemoine, 1889, p. v), son style « nerveux et mordant » (Gilbert, 1892, p. 9), son peu d'empressement « à recevoir des coups sans en rendre » (Dopp, 1926, p. 333), celui-ci était un polémiste né. Pour s'en convaincre, il suffit de parcourir son article *Une entrée en campagne* (Carbonnelle, 1878) dirigé contre le critique anonyme de *La philosophie positive* que nous aurons plusieurs fois l'occasion de mentionner (*Science et religion*, 1877-1878). À l'inverse, Mansion est décrit comme un homme « pondéré et pacifique », ne s'animant « pas outre mesure dans les discussions », préférant même les arrêter « par un silence conciliant » afin de « les continuer par correspondance », mais perdant « cependant son calme si occasionnellement quelqu'un [...] osait vanter les mérites scientifiques de Blaise Pascal » qu'il tenait pour un « original malfaisant » (Grognard & Hubin, 1973, p. 43). Tels sont donc les traits de caractère qui, avant même le début de notre enquête, nous avaient conduits à penser qu'en passant de Carbonnelle à Mansion, la Société avait délaissé l'intransigeance d'un « véritable maître en apologétique de combat » (Dopp, 1926, p. 333) pour connaître la pondération d'un homme plus circonspect. Nous verrons si cette étude confirme cette idée préconçue que nous ne sommes sans doute pas le seul à avoir nourri.

1.4. Conclusion

En conclusion, cet article ambitionne, de manière générale, d'étudier le positionnement idéologique de la Société durant les quarante premières années de son existence grâce à la reconstitution explicite de son programme et, de manière spécifique, de situer ce positionnement au sein de l'alternative incarnée par le camp des intransigeants et celui des progressistes. Pour atteindre cet objectif, il privilégie la devise de la Société et la figure de son deuxième Secrétaire, en se basant prioritairement sur le corpus textuel constitué par les rapports annuels de ses deux premiers Secrétaires (Carbonnelle et Mansion). En privilégiant ceux-ci, il est particulièrement attentif à identifier ce qui, suite notamment à l'injonction romaine, aurait pu différencier le mandat du deuxième par rapport à celui du premier. En particulier, il se propose de tester l'idée préconçue selon laquelle cette différence résiderait non seulement dans une attitude plus favorable à l'égard du néothomisme, mais encore dans le passage d'une apologétique intransigeante à une apologétique plus pondérée.

Pour mener à bien cette enquête, nous examinerons la part prise par Mansion lors de la fondation de la Société ; puis nous reconstituerons le programme de la Société ; enfin nous reviendrons à Mansion afin d'identifier ce qui peut éventuellement le démarquer de ce programme.

Illus. n°3.
Portrait de Charles Lagasse de Locht.

Source : *Revue des questions scientifiques*, 25e année, t. 50 (2e série, t. 20), juillet 1901, [p. 36].

2. Mansion et la fondation de la Société

2.1. À l'époque des réunions préparatoires

Si l'ingénieur Charles Lagasse de Locht (1845-1937) (illus. n°3), qui sera son ami de toujours, nous informe que Mansion « prit une part active aux débats d'où sortirent les propositions à soumettre à la première assemblée générale concernant la devise de la Société, son titre, ses statuts et règlement d'ordre » (Lagasse de Locht, 1920, p. 16), le premier cahier des archives de la Société (SSB, 1922), entièrement relatif à sa fondation, nous permet de cerner plus précisément la part effective qui revient à Mansion lors de ces débats et de cette fondation. Elle s'avère apparemment plus modeste que nous l'avions présumé en le sélectionnant pour incarner le second pilier de notre enquête (§ 1.2). Alors âgé de 31 ans, Mansion est uniquement présent aux deux premières réunions : celle du 1er mars 1875, qui voit le géologue Gustave Dewalque (1826-1905) se demander « si la Société nouvelle avait encore des chances sérieuses de réussir » (SSB, 1922, [p. 1]), et celle du 22 mars, au cours de laquelle la fondation de la Société ayant été décidée, Carbonnelle est chargé de rédiger un avant-projet de ses statuts. Absent lors de la troisième réunion du 10 juin, notre jeune savant[14] s'y fait cependant représenter par Lagasse de Locht qu'il estime plus apte à porter sa voix que l'ingénieur Frédéric Belpaire (1833-1917)[15].

Importante, cette troisième réunion commence par l'examen de l'article relatif au nom de la nouvelle société. Par l'intermédiaire de Lagasse de Locht, Mansion, s'inspirant très vraisemblablement de l'Association française pour l'avancement des sciences qui venait d'être fondée en 1872, suggère « Association catholique belge pour l'avancement des sciences » alors que Carbonnelle propose « Société scientifique de Bruxelles ». Entre ces deux propositions, une première divergence réside dans la mention de la ville ou du pays. Carbonnelle expliquera plus tard que « c'est pour exclure l'idée des limites géographiques que [la Société] a préféré le nom de la ville où elle tiendra ses réunions à celui du pays où elle a pris naissance » (Carbonnelle, 1877b, pp. 54-55). C'est toutefois la seconde différence qui focalisera toute l'attention : faut-il ou non faire explicitement figurer l'adjectif « catholique » dans le nom de la nouvelle société ?

14. Cette année 1875 voit la publication de la *Théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre* de Mansion qui allait lui valoir « une réputation méritée » (Demoulin, 1929, p. 223) comme elle lui avait déjà valu, deux ans plus tôt, la médaille d'or au concours de la Classe des sciences de l'Académie royale de Belgique (Mansion, 1913, p. 198).
15. Mansion & Lagasse, 1869-1902 [lettre de Mansion à Lagasse de Locht du 13/06/1875].

Sans grande surprise[16], Gilbert est d'avis que l'article 9 n'offre pas de garanties suffisantes. Celui-ci stipulant que « l'association ne permettra jamais qu'il se produise dans son sein aucune attaque, même courtoise, à la religion révélée, ou à la philosophie spiritualiste et religieuse », son intervention revient à plaider en faveur de la proposition de Mansion. La question « Acceptera-t-on le mot "catholique" ? » étant mise au vote, il y a, sur les 23 votants, 3 « oui » et 20 « non ». Le nom proposé par Mansion ayant ainsi été rejeté, celui de Carbonnelle est alors accepté par 21 voix contre 2 (SSB, 1922, [p. 4 & p. 7]).

La discussion[17] porte ensuite sur l'article premier qui avait été formulé comme suit par Carbonnelle :

> « Il est constitué à Bruxelles une association scientifique qui prend pour devise ces paroles du Concile du Vatican : "*Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest*." (Const. *Dei Filius*, c. IV) » (SSB, 1922, [p. 3]).

Nous ferons d'emblée remarquer que, de manière très significative, la citation faisant office de devise est partiellement tronquée : elle omet le début de la phrase — à savoir « Mais bien que la foi soit au-dessus de la raison… » (Denzinger, 2001, p. 682 [§ 3017]) — même si celui-ci assure l'articulation doctrinale des deux ordres de connaissance reconnus en stipulant leur niveau hiérarchique. L'agronome Alphonse Proost (1847-1931) suggère alors de substituer à la devise proposée ces mots issus du *Premier livre de Samuel* : « *Deus scientiarum Dominus* » (1 Samuel 2:3). Toutefois, sa proposition ne rencontre pas beaucoup d'échos. L'avocat Armand Brifaut (1849-1894) renchérit ensuite dans le sens de Gilbert en faisant remarquer que la devise adoptée n'exige, en tant que telle, aucune profession de foi catholique. À ceux — pour le moins minoritaires — qui, directement (Mansion) ou indirectement (Gilbert et Brifaut), argumentent en faveur de la présence du terme « catholique », il est alors répondu qu'étant extraite de la constitution dogmatique *Dei Filius*, la devise proposée indique suffisamment la religion à laquelle se rallie la nouvelle Société. Abondant dans le même sens, Carbonnelle fait remarquer que la mention explicite de ce terme rendrait la nouvelle Société peu indépendante de l'autorité religieuse. Lorsque le texte du premier article est finalement mis aux

16. Nommé associé de l'Académie royale de Belgique en 1867, Gilbert n'hésita pas à quitter celle-ci six ans plus tard, soit seulement deux ans avant la fondation qui nous occupe, croyant avoir perçu dans les propos d'un confrère une offense à la religion chrétienne (Mansion, 1892[a], pp. 622-623).
17. Bien que Lagasse de Locht ait pris part à cette discussion, rien n'indique dans quel sens ni si c'était pour faire état de sa propre opinion ou de celle de Mansion.

voix tel que l'avait initialement conçu Carbonnelle, il y a 10 votes favorables, 10 votes défavorables et 3 abstentions : sa discussion est par conséquent reportée à la séance suivante, à savoir celle du 17 juin.

Reconnaissons-le d'emblée : ni lors de cette prochaine séance ni lors des dix séances que tiendra ensuite le Comité provisoire venu se substituer au groupe informel ayant œuvré jusqu'ici, le nom de Mansion n'apparaîtra plus : pas même au sein de la liste des 451 membres admis par ce Comité provisoire auquel notre jeune savant n'appartient évidemment pas, pas plus que son ami Lagasse de Locht d'ailleurs. Son nom ne réapparaîtra qu'au sein de la liste générale des membres de la Société publiée dans le premier tome des *Annales*. Contrairement à ce que peuvent nous laisser croire sa précédente action au sein du Cercle Leibniz et son action future en tant que Secrétaire, la part prise par Mansion dans la fondation de la Société semble donc minime : la proposition, rejetée sans ambiguïté, d'un nom faisant explicitement état d'un positionnement catholique.

La correspondance de notre jeune savant avec Lagasse de Locht, conservée à l'Université de Gand et partiellement mise à notre disposition par Hervé Le Ferrand, va nous permettre d'en savoir davantage.

Faisant suite à la réunion du 10 juin caractérisée par le rejet du nom proposé par Mansion et par l'ajournement de l'article renseignant la devise de la Société, la lettre de Mansion à son ami, datée du 13 juin 1875, nous fait connaître la raison de son absence — la prochaine naissance de son troisième enfant[18] — ; son état d'esprit — « ma manière de voir, [...] je m'en doutais bien, ne devait guère être partagée » — ; son diagnostic — la difficulté, voire l'impossibilité de fonder une association viable sur une base aussi dispersée, puisque constituée de « 5 [membres] voulant une association catholique avec un titre catholique, 10 sans titre catholique, 10 une association simplement spiritualiste » — ; le mécontentement de Gilbert — selon lui, la proposition de Mansion a fait fuir « la presque totalité des adhérents capables de travailler sérieusement » et risque de nous faire passer, « aux yeux de certains catholiques, pour des catholiques libéraux ; aux yeux des libéraux pour des sots » — ; son analyse de ce mécontentement — « le R.P. Carbonnelle et Gilbert ont trop l'envie de réussir à faire une société, au lieu d'essayer de faire une société bonne

18. Son premier enfant, Alphonse, étant décédé un an après sa naissance (Gand, 03.11.1872 – Gand, 25.10.1873), Mansion était alors le père d'une petite Marie, née un an plus tôt (Anvers, 03.05.1874). L'enfant dont il attend la naissance, à savoir Cécile, naîtra trois jours plus tard à Anvers, en l'occurrence le 16 juin 1875. À ce sujet, voir la contribution, dans ce numéro, de Dejaive (2020).

ou de n'en pas faire » — ; son investissement — il a bel et bien transmis à Carbonnelle et à Lagasse de Locht les modifications qu'il croyait devoir apporter à l'avant-projet de statuts — ; et surtout sa « nouvelle idée » qu'il aimerait pouvoir défendre à la prochaine séance de la Société — celle d'une « Revue des questions scientifiques », inspirée de la *Revue des questions historiques*[19], dont il possède « la collection entière », et qui « n'aurait nul besoin de porter un titre catholique, parce que le comité de Rédaction en serait le maître absolu ».

Toujours retenu à Anvers par la naissance toute récente de sa fille, Mansion ne peut venir défendre sa « nouvelle idée » lors de la séance du 17 juin, pour laquelle, en raison de l'absence du secrétaire, aucun procès-verbal n'a été rédigé : seules des notes éparses, et difficilement lisibles, ont été conservées. Lors de cette séance, les statuts sont discutés article par article avant que le Comité provisoire ne soit constitué. Faisons simplement remarquer, pour l'article premier, que la devise proposée est à nouveau l'objet de discussions : considérant que, trop longue, elle est à proprement parler une phrase et non une devise, un membre propose « *Fides et Ratio* », sans rencontrer l'assentiment de Lagasse de Locht qui préfère se rallier à la proposition de Carbonnelle. Quant à l'article 6 relatif à l'admission de nouveaux membres au sein de la Société, le même Carbonnelle, dans la lignée de ses précédentes prises de position, répond par la négative à la question du géologue Charles de La Vallée Poussin (1827-1903) visant à savoir s'il était nécessaire, pour être admis, de professer le catholicisme.

2.2. À l'époque du Comité provisoire

Lors de la première séance du Comité provisoire tenue le 1er juillet 1875, les statuts sont, après quelques modifications mineures, arrêtés définitivement en vue d'une prochaine approbation par l'Assemblée générale. Il importe de faire remarquer que, dans cette dernière version, l'article premier est libéré de toute mention explicite au Concile Vatican I et que la référence de la devise est rejetée en note :

> « Il est constitué à Bruxelles une association qui prend le nom de Société scientifique de Bruxelles, avec la devise : "*Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest*" (*).
>
> (*) Const. de Fid. cath., c. IV » (SSB, 1922, [p. 21]).

19. Si la littérature confirme que la *Revue* a été créée en s'inspirant de son aînée qu'est la *Revue des questions historiques* (Carbonnelle, 1877b, p. 53 ; Gilbert, 1892, p. 11 ; Mansion, 1903b, p. 163), nous n'avons trouvé aucune allusion au fait que ce soit Mansion qui en ait eu l'idée.

Après qu'ils n'aient pas souhaité que le statut catholique de la Société soit explicitement renseigné dans son titre et que l'adhésion au catholicisme soit requise pour en faire partie, les « modérés » ont donc également voulu que toute référence trop explicite à l'origine de la devise soit supprimée ou rejetée en note. Ces diverses décisions ne doivent pas être interprétées comme la volonté d'« avancer masqué » pour mieux triompher de l'ennemi extérieur : visant le monde catholique lui-même, elles témoignent du souci de n'effrayer personne par des positions trop marquées et de la volonté d'assurer l'autonomie de la Société à l'égard de l'autorité religieuse[20].

Datée du 1er août 1875, une nouvelle lettre de Mansion à Lagasse de Locht nous permet de compléter ce tableau d'une manière d'autant plus intéressante qu'ayant rencontré Gilbert à Gand, notre jeune savant a eu l'occasion de discuter avec lui de la Société aussi librement, écrit-il, que s'ils étaient « de vieux amis de collège » alors qu'en réalité une bonne dizaine d'années les sépare. Dans cette lettre, Mansion s'attache à transcrire certains extraits de cette conversation. Examinons-les.

Inévitablement, l'opportunité de qualifier la Société de « catholique » est à nouveau discutée. Conformément à la remarque de Carbonnelle exprimée lors de la séance du 10 juin, Gilbert soutient que l'utilisation de « ce mot [la] placera forcément sous la surveillance épiscopale, laquelle s'exerce parfois par des délégués bien désagréables et à cervelle étroite ». Estimant que « les embarras causés par [cette] surveillance sont salutaires » et que ces « délégués » se tiendront circonspects dès lors que la Société comptera des théologiens dans ses rangs, Mansion se refuse à admettre cet argument. Notons en passant que, quinze ans plus tard, soit immédiatement après la fondation de l'Institut supérieur de philosophie et le rappel à l'ordre de Rome (1889), le Conseil de la Société semble avoir mis en pratique la stratégie d'intégration évoquée par Mansion : il nomma, au sein du tout nouveau Comité de rédaction de la *Revue*, non seulement Gilbert, Lefebvre, La Vallée Poussin et notre savant, mais également Désiré Mercier (1851-1926) qui fut spécifiquement chargé de l'évaluation des articles de philosophie. À n'en pas douter, cette dernière nomination était de

20. Durant l'époque considérée, la Société fut naturellement attentive à entretenir d'excellentes relations avec les autorités ecclésiastiques locales. En témoigne non seulement la liste de ses membres publiée annuellement dans les *Annales*, mais encore la fierté de Mansion d'annoncer, en 1902, qu'avec la récente adhésion de l'évêque de Namur, « nous avons maintenant l'honneur de compter dans nos rangs, ou plutôt à notre tête, l'épiscopat belge tout entier » (Mansion, 1902, p. 187).

nature à calmer les milieux romains et à s'assurer de bonnes relations avec les philosophes du nouvel institut dont la création venait redistribuer les cartes[21].

Mais revenons à la discussion entre Gilbert et Mansion qui porte ensuite sur la nécessité de restreindre la Société aux seuls savants professant la religion catholique. Pour le premier, l'origine de la devise suffira, pratiquement, à n'attirer que des catholiques ; pour le second, si l'on ne veut que des catholiques, il faut le dire explicitement, sauf à être prêt à accepter des protestants — ce qui s'avère problématique puisque le meilleur d'entre eux, à savoir le zoologiste et anthropologue Armand de Quatrefages (1810-1892), n'a pas hésité à « prêter l'appui de son talent à la Revue des deux-Monde » — ou des spiritualistes non chrétiens — ce qui l'est encore davantage puisque, « comme l'a montré Proost, [ils] ont été toujours les alliés des matérialistes et des athées ».

Finalement, chacun des deux camps se met à conjecturer quelles peuvent être les motivations secrètes de l'autre : quand Mansion imagine une nouvelle fois que Gilbert et Carbonnelle sont prêts, pour réussir, à « fonder, même au prix de concessions, une société à peu près catholique », ceux de Bruxelles se disent que notre jeune savant « a mis des conditions impossibles à son acceptation, afin de ne pas se rendre impossible à l'Académie ». Il est vrai que la fondation de la nouvelle Société allait être perçue comme inspirée par une certaine hostilité envers ladite Académie (Carbonnelle, 1877[b], pp. 48-50). Il est également vrai que Mansion, dont il est effectivement raisonnable de penser qu'il n'était pas dépourvu d'ambition (Mazliak, 2019, p. 43), allait bel et bien être élu correspondant de la Classe des sciences sept ans plus tard, en l'occurrence le 15 décembre 1882 (Mansion, 1913, p. 198), et ce après s'être déclaré « candidat sérieux » auprès de son ami Lagasse de Locht dès 1877[22], soit seulement deux ans après la lettre qui nous occupe.

Bien plus intéressantes sont la similitude et la divergence que cette lettre fait apparaître quant au but que l'un et l'autre attribuent à la Société : pour Gilbert, ce « but a toujours été de montrer *par le fait* que science et foi *ne s'excluent pas*, que l'on peut être catholique et savant à la fois » (nous soulignons) ; pour Mansion, le but idéal qu'il convient de rechercher sans compromissions est de « montrer *par le fait l'union* de la foi catholique et de la science » (nous

21. C'est en tout cas ce que suggère la chronologie : prise lors de la séance du Conseil du 4 juin 1890, soit précisément lorsque la « crise » se clôture par l'autorisation romaine accordée au R.P. George de continuer à apporter son aide au secrétariat de la Société, cette décision sera rendue effective, lors de la séance du 27 juin 1892, par la nomination de Mercier comme membre du Comité de rédaction de la *Revue* (SSB, 1906, [p. 8 & p. 26]).

22. Mansion & Lagasse, 1869-1902 [lettre de Mansion à Lagasse de Locht du 22/11/1877].

soulignons). Obnubilés par la présence ou l'absence du terme « catholique », nos deux interlocuteurs ne remarquent ni leur similitude fondamentale — à savoir la volonté, qui fera toute l'originalité du projet de la Société, d'asseoir leur thèse « par les faits » —, ni leur divergence radicale — en l'occurrence établir l'absence d'une incompatibilité pour l'un et la présence d'une véritable union pour l'autre. Toute notre étude viendra confirmer et cette similitude (§ 3.8) et cette divergence (§ 4.2).

2.3. Conclusion

Au terme de cette reconstitution basée sur des sources inédites, plusieurs conclusions s'imposent. Premièrement, il s'avère que l'implication de Mansion dans la fondation de la Société est plus importante que nous avons pu, un moment, le penser : il propose un nom pour la Société ; il suggère un titre et un modèle pour l'une de ses deux revues ; il se fait représenter lorsqu'il ne peut être présent ; il amende l'avant-projet des statuts. Deuxièmement, le positionnement réel de nos deux principaux protagonistes est à l'opposé de celui auquel nous nous attendions : Carbonnelle s'avère être un homme pragmatique quand Mansion est porté à refuser toute concession. Troisièmement, le positionnement de ce dernier est manifestement minoritaire au sein de la Société. Enfin, les mesures prises par les « modérés » résultent non pas de la volonté d'endormir l'ennemi en avançant caché, mais bien de se ménager les difficultés qu'un positionnement trop explicite pourrait susciter au sein du monde catholique lui-même.

3. Le programme de la Société

3.1. Introduction

Pour pouvoir déterminer si les opinions personnelles de Mansion recoupent parfaitement le programme de la Société et, dans le cas contraire, relever les éventuels points de divergence, il nous faut au préalable reconstituer précisément ce programme, du moins dans ses caractéristiques les plus avérées et les plus pérennes. Pour ce faire, nous rappellerons le contexte[23] tel qu'il a été analysé par les membres de la Société eux-mêmes (§ 3.2), avant d'étudier les trois objections traditionnelles que ceux-ci se sont proposé de réfuter : celle d'une incompatibilité radicale non seulement entre l'attitude d'esprit que requiert

23. Pour un aperçu plus général du contexte, notamment institutionnel, on lira avec profit, dans ce numéro, Vanpaemel (2020).

la science et celle que demande la religion (§ 3.3), mais encore entre le contenu du discours scientifique et celui des dogmes religieux (§ 3.4), pour terminer par celle — bien moins prégnante — du mépris affiché par la religion catholique à l'égard des avantages matériels susceptibles d'être apportés par les sciences et les techniques (§ 3.5). Parce qu'il ne s'agit pas seulement de contrer, mais également d'affirmer, la Société soutiendra également, avec moins de conviction il est vrai, la capacité de la science à ramener vers Dieu (§ 3.6). Ayant ainsi résumé les grands axes du programme de la Société, nous pourrons relever ses principales caractéristiques. Parce qu'elle émane de catholiques s'inspirant de la constitution *Dei Filius*, cette riposte consistera non pas à reconnaître cette incompatibilité pour en nier — exemples à l'appui — le caractère insurmontable, mais au contraire à nier l'existence même de cette incompatibilité au nom de la conviction selon laquelle la vraie science et la vraie religion ne peuvent se contredire puisqu'elles émanent toutes deux d'un même Dieu qui est la Vérité même (§ 3.7). Parce que les deux principales objections à combattre se prévalent de la science, cette riposte doit, elle-même, être scientifique et même l'être davantage que ces objections prétendument scientifiques. Aussi veillera-t-elle à reposer sur des faits, jugés par nature incontestables (§ 3.8). Parce que l'affirmation de cette absence d'incompatibilité ne dispense pas de respecter les droits légitimes de la science et de la foi parmi lesquels figure principalement l'autonomie, cette riposte refusera de verser dans la posture des intransigeants et dans leur concordisme toujours néfaste à long terme (§ 3.9). Enfin, parce que cette thèse générale de l'incompatibilité entre science et religion se décompose en deux sous-thèses — incompatibilité d'esprit, mais aussi de contenu —, ce sont deux revues différentes qui, spécifiquement, se chargeront, prioritairement, de chacune d'entre elles (§ 3.10).

3.2. Le contexte

La fondation de la Société fait suite à la prise de conscience d'un déplacement du terrain sur lequel la lutte antireligieuse est engagée : si ce terrain était encore théologique au début de l'époque moderne, il est ensuite devenu philosophique puis, à partir de la seconde moitié du XVIIIe siècle, scientifique (Duilhé de Saint-Projet, 1885, p. XIV). Tirant profit du crédit exceptionnel dont bénéficie désormais la science auprès de tous les esprits, même les moins cultivés (Carbonnelle, 1881^a^, p. 13 ; Gilbert, 1892, p. 5), les athées attaquent en effet la religion en lui reprochant d'être l'ennemie de cette science dont les découvertes et les progrès sont si appréciés de tous. Face à ce déplacement de la lutte sur le terrain scientifique qui non seulement trompe tous ceux qui ne

sont pas versés dans les sciences en leur faisant croire que ces accusations sont portées en son nom, mais qui en outre profite de leur incapacité à vérifier l'exactitude de telles accusations (Carbonnelle, 1881[a], p. 14), il faut que les chrétiens descendent, eux aussi, sur le terrain même où ils sont attaqués (Carbonnelle, 1881[a], p. 23). Sur ce terrain où on les défie de descendre, il faut qu'ils développent une apologétique qui soit elle-même scientifique (Dopp, 1926, p. 331) et qu'ils se montrent plus forts que leurs adversaires (Gilbert, 1877, p. 212 ; La Rédaction, 1877, p. 349). Il faut, par conséquent, qu'ils disposent de toute une infrastructure scientifique : des universités, des associations, des revues, et des congrès, bref tout ce qui est nécessaire pour renforcer les connaissances scientifiques des catholiques et pour les amener à s'intéresser davantage aux sciences.

Parce qu'elle participe à ce mouvement d'adaptation à cette nouvelle situation, la Société sera naturellement décriée par des libres penseurs. Ne comprenant pas que c'est précisément en diffusant et en faisant progresser la science que la Société parviendra à démontrer l'inanité de cette prétendue incompatibilité (Carbonnelle, 1878[b], pp. 244-245), les uns n'arrivent pas à concevoir que tel soit véritablement son objectif. En témoigne le critique anonyme de *La philosophie positive* lorsqu'il soutient que « la science n'est pas le but, mais le prétexte de cette société » qui veut « organiser contre elle une véritable croisade » et « trouver le moyen de la mettre à la remorque de la religion » (*Science et religion*, 1877, pp. 323-324). Au sein de cette nouvelle société qui se donnera toutes les allures de la scientificité, poursuit-il, la science « ne sera pas un hôte, mais un prisonnier » (*Science et religion*, 1877, p. 324). Les autres s'insurgent contre la « fuite des cerveaux » qui résulte de cette « laïcisation » de l'opposition religieuse. C'est le cas du préhistorien français Gabriel de Mortillet (1821-1898) : laissant de côté ceux de leurs coreligionnaires qui sont trop mauvais scientifiques — tel l'abbé Moigno —, les cléricaux, regrette-t-il, s'infiltrent dorénavant dans les sociétés savantes et, pire encore, détachent des journaux existants « des éléments actifs et intelligents pour les lancer dans la rédaction des journaux religieux » (Mortillet, 1885, p. VI). Visant la *Revue*, « c'est ce qui est arrivé », poursuit-il, « pour une importante revue catholique belge » (Mortillet, 1885, p. VI).

Ces deux auteurs ne font toutefois pas partie de ceux auxquels la Société ambitionne de s'adresser. En effet, son public cible n'est ni les « dupes », à savoir les « personnes également étrangères aux sciences et à la doctrine chrétienne » qui « pensent ainsi parce qu'on leur a dit qu'il faut penser ainsi », ni les « charlatans », qui les exploitent, mais bien « ceux qu'une science mal comprise et mal digérée éloigne de la religion » ainsi que « les savants qui, faute de bien connaître la doctrine religieuse, la croient sincèrement en contra-

diction avec la science » (Carbonnelle, 1881[c], pp. 121-122). Vis-à-vis de ce public cible, il s'agit de démentir la thèse d'une incompatibilité radicale entre science et foi qui prétend s'exercer à deux niveaux : incompatibilité, dans l'intelligence humaine, entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux ; incompatibilité, dans l'enseignement, entre le contenu de la science et celui du dogme révélé (Carbonnelle, 1877, p. 47 ; Id., 1881[a], p. v).

3.3. Contrer l'objection de l'incompatibilité de l'esprit scientifique et de l'esprit religieux

3.3.1. L'objection

La première et plus importante objection formulée dans ce contexte consiste en effet à soutenir l'impossibilité de conjuguer simultanément, au sein d'un seul et même individu, l'esprit scientifique et l'esprit religieux.

Cette objection s'appuie sur un constat — le chrétien, en raison de ses convictions religieuses, se trouve « enserré dans les bornes inflexibles de l'orthodoxie » (Lefebvre, 1877, p. 59) — pour en tirer une impossibilité — cette soumission à l'autorité de l'Église ne l'autorise pas à jouir de la nécessaire liberté qui est inhérente à la démarche scientifique — avant d'envisager les répercussions de l'éventuelle transgression de cette impossibilité — s'il parvient néanmoins à mettre en œuvre cette liberté dans le domaine des sciences de la nature, le scientifique chrétien, s'y étant habitué, ne saura plus, en matières religieuses, faire preuve de la soumission demandée. Bref, s'il est chrétien, il ne peut être scientifique ; s'il devient scientifique, il ne peut rester chrétien. Ces deux états sont donc bel et bien incompatibles.

Certes, reconnaissent certains adeptes de cette objection, les croyants ont manifesté leur capacité à prodiguer un enseignement de qualité et donc à conserver le savoir déjà acquis, mais il n'en demeure pas moins qu'ils sont totalement inaptes à l'accroître (*Science et religion*, 1878, pp. 41-42 ; Gilbert, 1892, p. 6). Cette concession n'est donc pas de nature à ébranler, si peu que ce soit, l'objection formulée.

3.3.2. Les différentes ripostes

Pour établir la fausseté historique de cette objection, une première stratégie — fort rudimentaire, mais particulièrement répandue au XIXe siècle — consiste à recenser, sur base de critères parfois fort discutables, le nombre de savants catholiques que compte l'histoire des sciences. Accessoirement, cet inventaire devait permettre d'établir que la religion de l'islam n'était pas la seule,

comme les anticléricaux le prétendaient (*Science et religion*, 1877, p. 331), qui puisse se prévaloir d'avoir fait progresser la science. Loin de privilégier de tels recensements que, pour leur part, les libres penseurs semblent s'être abstenus d'établir parce qu'ils leur auraient été trop défavorables (Lalouette, 1989, p. 30), Carbonnelle proposera de rédiger, lors de la disparition d'un membre de la Société, une notice nécrologique attestant l'absence de toute opposition entre sa vie religieuse et sa vie scientifique (Carbonnelle, 1878ª, p. 124). S'agissant par exemple d'Adhémar Barré de Saint-Venant (1797-1886), une telle notice fera remarquer « qu'il n'était pas savant à certaines heures, chrétien à d'autres heures », mais qu'il « fut toujours à la fois l'un et l'autre » (Carbonnelle, 1886ª, p. 77). Quant à Mansion, substituant le critère de la qualité à celui de la quantité, il se permettra, lors du 25ᵉ anniversaire de la Société, de demander ce que la science actuelle aurait été sans la contribution de savants catholiques tels que Lavoisier, Ampère, Cauchy, Le Verrier, Le Play, Pasteur ou Hermite (Mansion, 1901ª, pp. 59-60), conformément à son désir de voir la *Revue* faire « connaître les noms et les œuvres des grands savants catholiques » (Mansion, 1901ª, p. 47). Toutefois, si elle contribue à expliquer l'importance, déjà remarquée (Nye, 1976, pp. 281-282), des biographies et des travaux d'histoire des sciences dans la *Revue*, une telle stratégie ne saurait, à elle seule, constituer une réponse suffisante à l'objection avancée par les « incrédules ».

En effet, il ne suffit pas de démontrer que des savants catholiques ont bel et bien existé dans le passé, mais il faut aussi et surtout prouver qu'il est possible, aujourd'hui encore, d'être tout à la fois « un fils soumis de l'Église, et un esprit libre et fécond dans l'étude de la nature » (Gilbert, 1876, p. 494 ; La Rédaction, 1877, p. 346). Pour ce faire, il convient de donner une plus grande visibilité à tous les savants chrétiens qui répondent à ces critères en les réunissant au sein d'une association qui, par sa seule existence, constituera un démenti flagrant de l'objection avancée (Gilbert, 1892, pp. 6-7) ou, du moins, qui distillera un « doute salutaire » à son égard (Carbonnelle, 1881ᶜ, p. 122). Acceptée d'autant plus volontiers que les libres penseurs n'osaient pas faire de même en se proposant d'œuvrer collectivement pour la science (Carbonnelle, 1879ª, p. 403 ; Id., 1881ᶜ, p. 122) — ce que semble confirmer l'enquête de Lalouette (1989, pp. 23-24) —, cette riposte fut effectivement mise en œuvre : la fondation de la Société en témoigne. Conformément au mot répété (La Rédaction, 1877, p. 350) de Gilbert (1877, p. 214 & 1892, p. 13), à savoir « Si vous êtes catholiques, il faut savoir prouver que vous êtes savants ; si vous êtes savants, il faut oser montrer que vous êtes catholiques ! », il s'agit en effet de mettre en exergue ceux qui ne craignent pas de revendiquer leur statut de savant et de croyant. Toutefois, la Société n'a pas voulu se satisfaire d'une telle *apologétique*

par l'existence qui, sans autre précision, peut donner lieu à des interprétations inacceptables.

En effet, partant du constat, d'une part, que des savants chrétiens ont existé (les recensements et les notices nécrologiques) et continuent même à exister (les sociétés savantes catholiques) et, d'autre part, que la thèse de l'incompatibilité ne parvient pas à rendre compte de ce fait qu'elle juge d'ailleurs impossible, certains, y compris parmi les catholiques, seront tentés d'avancer l'explication suivante : si l'exercice simultané de ces deux esprits est effectivement impossible, leur exercice successif, lui, ne l'est pas. Alternant l'usage de l'un et de l'autre, maints religieux ont, par conséquent, fort bien pu — et peuvent encore — contribuer au progrès scientifique (Lalouette, 1989, pp. 27-30). Bien qu'une telle explication présente l'avantage de ne plus exclure les croyants du domaine de la recherche scientifique, la Société n'a pas voulu la faire sienne — l'exemple de Saint-Venant que nous venons de citer en témoigne — car l'adopter reviendrait à entériner, au moins sous une forme relative, cette incompatibilité que sa devise entend réfuter de manière absolue.

Si la Société ne peut donc adopter cette explication visant à relativiser la portée de l'incompatibilité proclamée, il lui est en revanche permis de contester l'une des prémisses de l'objection formulée, en l'occurrence celle qui présume l'impossibilité dans laquelle se trouve le chrétien de bénéficier de cette liberté inhérente à la recherche scientifique. Pour ce faire, il lui suffit de rappeler que cette liberté a été explicitement affirmée par l'Église elle-même en sa constitution *Dei Filius* (Denzinger, 2001, p. 683 [§ 3019]) — bien que ce fût au terme de quelques débats (Paradis, 1969, pp. 278-279) et avec des réserves dont l'interprétation sera largement discutée (Sesboüé & Theobald, 1996, pp. 312-313)[24]. Tout en ne manquant pas de rappeler cette proclamation solennelle de liberté (Lefebvre, 1877, p. 62 ; Carbonnelle, 1879[c], p. 406), la Société ne se contentera pas de cette *apologétique par le discours* qui, malgré sa portée symbolique, ne garantit pas nécessairement l'effectivité pratique de la liberté proclamée.

S'il s'agit en effet de prouver que les catholiques sont vraiment capables de faire progresser la science, le mieux est encore qu'il le fasse ! Selon une comparaison célèbre plusieurs fois reprise (Carbonnelle, 1881[a], p. VII ; La Rédaction, 1897, p. 11 ; Kirwan, 1877, p. 460) — y compris par Mgr d'Hulst (cité dans Goossens, 1897, p. 53) —, en se comportant ainsi, les savants catholiques imi-

24. Sur cette question importante qui dépasse les bornes de cet article, cf., à titre indicatif, la position orthodoxe de Lefebvre (1877, pp. 59-62).

teront le « philosophe Zénon » qui se mit « à marcher pour répondre à ceux qui niaient le mouvement » (Kirwan, 1889, p. 455) ! Ainsi considérée, l'œuvre scientifique d'un membre de la Société — un Gilbert, un Thirion ou un Pasquier par exemple — n'est plus seulement « une démonstration par les faits » de la « belle devise » de la Société (Mansion, 1892[a], p. 626), « la défense de la foi par le culte désintéressé de la science » (Schaffers, 1920, p. 50), mais bien « un acte d'apologétique religieuse » (Thirion, 1893, pp. 595-596), à tel point que l'auteur de cette œuvre n'a plus besoin de préciser qu'il n'a pas « trouvé de contradiction entre la science et la foi », car son « témoignage, c'est [sa] vie » (La Rédaction, 1924, p. 320).

Commentons cette *apologétique par l'action*. Elle consiste à démontrer l'inexistence de l'incompatibilité proclamée non pas par des discours plus ou moins sincères, mais par des faits ; non pas par des arguments plus ou moins convaincants, mais par des actes ; non pas par le dire, mais par le vivre. Dès lors qu'elle est le fait d'un croyant sincère et authentique, toute publication scientifique — quelle que soit sa thématique, aussi loin cette thématique soit-elle de tout enjeu idéologique — constitue alors, par sa seule existence, un acte apologétique témoignant de cette inexistence. Une condition — souvent répétée — s'impose néanmoins : il faut que cette publication relève vraiment de la science véritable, sans quoi il sera facile d'accorder à son auteur la croyance, mais pour lui retirer aussitôt la scientificité. Or, la science véritable ne s'acquiert guère, sauf par accident, en se laissant contaminer par des motivations qui lui sont étrangères, comme le sont nécessairement les considérations apologétiques. Donc, assez paradoxalement, c'est en se détournant de telles considérations pour viser uniquement l'excellence scientifique que le savant catholique fera, en réalité, œuvre d'apologète ! La vraie apologétique consiste donc à se moquer de l'apologétique. Alors que la seconde n'intéresse plus, aujourd'hui, que les historiens, la première perdure comme une étape, peut-être démodée, mais néanmoins nécessaire, de l'*itinerarium mentis in veritatem* : on a désormais simplement oublié qu'il fut un temps où elle eut une portée apologétique et cet oubli atteste finalement de son succès, puisque l'inconcevable d'autrefois est, grâce à elle, devenu évidence !

3.4. Contrer l'objection de l'incompatibilité du discours scientifique et des dogmes révélés

S'il n'y a donc pas d'incompatibilité d'esprit, il y a, en revanche, de nombreux exemples d'incompatibilités de contenu entre les enseignements de la science et ceux de la foi. La *Revue* a d'ailleurs pour tâche spécifique de les trai-

ter (§ 3.10). Or, la devise de la Société nous instruit qu'« il n'y a pas, [qu']il ne peut pas y avoir de vrai dissentiment entre la foi et la raison » (Mansion, 1898, p. 153). Si dissentiment il y a, il ne peut donc être qu'apparent. Voilà qui est entendu, mais comment se comporter face à un tel dissentiment ? Cette question méritant une étude spécifique en raison de son importance et de sa complexité historique, donnons seulement un aperçu des réactions attendues.

L'intransigeant est susceptible de tenir le raisonnement suivant. Puisqu'il ne saurait y avoir de dissension véritable, si une science entre malgré tout en conflit avec la foi, c'est bien la preuve que cette science est erronée, puisqu'elle ose faire ce qui ne peut être fait. La foi possède dès lors un critère a priori permettant d'évaluer la vérité d'une théorie scientifique. Grâce à ce critère[25], elle est en droit de faire la distinction entre une mauvaise science — celle qui rentre en conflit — et une bonne science — celle qui n'intègre que les connaissances ou que les interprétations qui sont explicitement en harmonie avec les Écritures et avec le Dogme. Avec un tel raisonnement, proclamer l'impossibilité de tout conflit véritable devient alors un alibi commode pour imposer la soumission de la science à l'Église et conduit naturellement à verser dans le concordisme, puisque l'apologète n'a plus de danger à redouter : si danger il devait y avoir, il serait forcément sans gravité aucune puisqu'il ne pourrait provenir que de la fausse science.

Le progressiste, lui, est censé adopter une attitude bien différente : au lieu de profiter de cette impossibilité de toute contradiction réelle pour asservir la science, il va promouvoir son développement libre et autonome, voire même y participer lui-même. Mais ce qui nous importe — rappelons-le — c'est sa réaction face à une incompatibilité, certes apparente, mais néanmoins réellement constatée. Pour lui comme pour l'intransigeant, une telle incompatibilité signale une défaillance, mais face à celle-ci il ne va pas se contenter d'inviter les savants catholiques à « refaire leurs calculs » (Beretta, 1996, p. 93), il va aussi convier les théologiens à vérifier leur exégèse. Étant donné qu'une dissension ne peut en aucun cas être authentique, pour le progressiste comme pour l'intransigeant, l'apparition d'une pseudo-dissension devient donc l'occasion de prendre conscience qu'il y a un problème ; que ce problème doit être corrigé ; et qu'il peut l'être avec certitude, puisqu'il ne saurait être véritable. À la différence des intransigeants, les progressistes ne vont cependant pas présumer que ce problème se trouve nécessairement dans le discours scientifique. Pour eux,

25. Bien sûr, ce raisonnement ne prête aucune attention au caractère éminemment contextuel du critère mis en œuvre : un jugement d'harmonie ou de dissension est toujours relatif à l'interprétation des Écritures ou du Dogme qui prévaut au moment où il est porté.

il est « quelque part », ce qui veut dire : soit dans le discours scientifique, soit dans le discours religieux, soit même, dans les deux ! Ainsi comprise, la devise de la Société devient un critère, propre aux croyants, pouvant s'appliquer aussi bien aux discours scientifiques que religieux, et qui est insuffisant à les confirmer, mais néanmoins suffisant à les infirmer !

Que la Société ait plutôt retenu l'une ou l'autre de ces deux réactions schématiques — comme annoncé, nous laissons cette question en suspens —, il n'en demeure pas moins qu'elle a tiré un précieux enseignement de l'impossibilité de toute contradiction réelle. Sachant « qu'en travaillant à l'avancement et à la diffusion des sciences », ils ne heurteront aucune de leurs croyances, dit-elle, les savants chrétiens doivent, avec une « confiance sereine » (Lefebvre, 1877, p. 58), aimer la science et la cultiver « sans arrière-pensée » (Lefebvre, 1877, p. 65). S'ils n'ont donc rien à craindre ni de la science ni de la vérité, ils doivent en revanche redouter « la demi-science et la demi-vérité » (Lefebvre, 1877, p. 63 ; La Rédaction, 1877, p. 347), « les sophismes et les mensonges de la fausse science » (Gilbert, 1877, p. 213 ; La Rédaction, 1877, p. 349), c'est-à-dire s'attacher à démasquer, « par les armes de la vraie science » (Gilbert, 1876, p. 494 ; La Rédaction, 1877, p. 346), « le charlatanisme scientifique qui essaye aujourd'hui d'exploiter les découvertes et l'autorité de la science au profit de l'irréligion » (Carbonnelle, 1887, p. 104). Tel est leur véritable ennemi !

3.5. Contrer l'objection du mépris affiché à l'égard des avantages matériels de la science

Enfin, une troisième objection — moins prégnante — prétend que les savants catholiques « tendent toujours à monter vers le ciel, et ne daignent pas abaisser leurs regards vers la terre » (Lefebvre, 1877, pp. 65-66). Autrement dit, pressés de remonter de la création au Créateur, ils sont enclins à mépriser les avantages matériels que peuvent apporter les sciences et les techniques. Cette dernière objection revient donc à affirmer qu'ils sont opposés au progrès, conformément à ce lieu commun associant la science à la modernité et la foi à l'archaïsme (Goossens, 1895, p. 21). Se référant à la constitution *Dei Filius* (Denzinger, 2001, p. 683 [§ 3019]), la Société rappelle non seulement que l'Église elle-même ne dédaigne aucunement de tels avantages (Carbonnelle, 1877[a], p. 8 ; Id., 1877[b], pp. 47-48 ; Id., 1881[a], pp. 6-7 ; Goossens, 1895, p. 20 ; Lefebvre, 1877, p. 66), mais qu'en outre l'article 4 de ses propres statuts (La Rédaction, 1877, p. 2) « fait appel à tous ceux qui reconnaissent l'importance d'une culture scientifique sérieuse pour le bien de la société » (Carbonnelle, 1877[b], p. 47).

3.6. Conduire à Dieu

Si la Société fut principalement soucieuse de contrer ces trois objections, ce qui revient à mettre en œuvre une apologétique *négative* — c'est-à-dire visant à *détruire* les objections contre la foi —, elle reconnaît aussi, conformément à *Dei Filius* (Denzinger, 2001, p. 683 [§ 3019]), que « les sciences et les arts, venant de Dieu, le maître des sciences, s'ils sont traités convenablement, doivent de même conduire à Dieu, avec l'aide de sa grâce » (cité dans La Rédaction, 1877ª, p. 347), ce qui, cette fois, revient à développer une apologétique *positive* — en l'occurrence à proposer des arguments pour *soutenir* la foi.

Sous le mandat de Carbonnelle, ce passage de *Dei Filius* est cité ou mentionné plusieurs fois (Lefebvre, 1877, p. 63 ; Carbonnelle, 1877ª, p. 9 ; Id., 1877ᵇ, p. 48 ; Id., 1881ª, p. 7 ; Id., 1881ᵇ, p. 306), en alternant « conduire » (Lefebvre, Mansion) et « ramener » (Carbonnelle). Toutefois, il l'est non pas pour affirmer explicitement cette capacité du monde créé à ramener à son Créateur, mais bien 1°) pour rappeler que Dieu est source de toute vérité (Lefebvre, 1877) ; 2°) pour citer l'intégralité d'un paragraphe dont est finalement retenue la reconnaissance des bienfaits matériels de la science (Carbonnelle, 1877ᵇ) ; ou encore 3°) pour manifester « le lien naturel qui rattache la science à la philosophie » (Carbonnelle, 1877ª & 1881ª).

Avec le mandat de Mansion, ce même passage est enfin utilisé, à deux reprises et par Mansion lui-même, pour dire ce qu'il veut dire. Après avoir cité un texte de Mgr d'Hulst commentant la soi-disant banqueroute de la science[26] qui résulte de l'attribution à celle-ci de taches qui ne sont pas les siennes, le Secrétaire de l'époque poursuit : « Complétons ces paroles par une pensée plus haute encore » avant de citer le passage en question, sur lequel s'achève son rapport, et qui, lui, attribue à la science une mission bien plus élevée que celles d'un Brunetière ou d'un Mgr d'Hulst (Mansion, 1895, p. 140) ! Rappelant, lors du 25ᵉ anniversaire de la Société, que les discours programmatiques de Carbonnelle et de Lefebvre s'inspiraient de *Dei Filius*, le même Secrétaire choisit de citer, pour appuyer son propos, précisément le passage qui nous retient (Mansion, 1901ª, p. 35).

Présent, cet objectif ne semble donc pas avoir été prégnant, pas même chez Mansion.

26. Sans surprise, Duhem et Mansion condamnent tous les deux l'accusation portée par Brunetière : l'un en dénonçant sa facilité et sa superficialité (Stoffel, 2002, pp. 193-195), l'autre son caractère extrême (Mansion, 1895, p. 139).

3.7. Une conviction : une source unique commune à toute vérité

Si les chrétiens peuvent être sûrs qu'il n'y a pas d'incompatibilité et qu'il ne peut pas y en avoir, c'est parce que la foi et la raison émanent toutes les deux du même Dieu qui est « la source de toute vérité » (Lefebvre, 1877, p. 63 ; La Rédaction, 1877, p. 347) et même « le maître des sciences » (1 S 2,3), selon l'expression, reprise dans *Dei Filius* (Denzinger, 2001, p. 683 [§ 3019]), qui avait été proposée pour constituer la devise de la Société.

S'appuyant sur cette récente constitution (Denzinger, 2002, p. 682 [§ 3017]), mais également sur Thomas d'Aquin (1854, pp. 30-31 [liv. 1, chap. 7]) et sur Leibniz (Locke & Leibniz, 1839, p. 505)[27], c'est le mérite du discours inaugural de Lefebvre (1877, p. 58) d'avoir particulièrement fait ressortir le caractère intrinsèquement nécessaire de cette compatibilité : la contester reviendrait à admettre que le vrai puisse contredire le vrai [*Dei Filius*], alors que le faux seul peut être contraire au vrai [Thomas d'Aquin], ou à croire que Dieu puisse combattre contre Dieu [Leibniz].

Repris brièvement par Goossens (1895, pp. 21-22) lors du troisième Congrès scientifique international des catholiques, le rattachement explicite de cette conséquence à la confession d'un unique Dieu créateur ne semble toutefois guère fréquent au sein de la Société.

3.8. Une caractéristique : une apologétique scientifique par les faits

Le trait marquant — et inlassablement répété — de l'apologétique mise en œuvre par la Société est la volonté d'établir ce démenti par des raisons sans doute, mais aussi et surtout « par le fait » (Van Den Gheyn, 1901, p. 9), « par les faits » (Mansion, 1892[b], p. 626 ; Lemoine dans Van Den Gheyn, 1901, p. 12), « par des faits » (Carbonnelle, 1878[a], p. 124), « par l'évidence des faits » (Gilbert, 1877, p. 212 ; La Rédaction, 1877[a], p. 349), par une attaque portée « sur le terrain des faits » (Mansion, 1901[a], p. 32), voire, exceptionnellement, « d'une manière pratique » (Mansion, 1895, p. 135).

Jamais explicitée, cette insistance presque obsessionnelle sur le recours aux faits peut, selon nous, s'expliquer de diverses manières. Dès lors que les faits sont, à cette époque et dans ce milieu[28], perçus comme incontestables

27. Nous renseignons volontairement des éditions de ces textes qui étaient disponibles à l'époque considérée.
28. Signalons brièvement qu'on retrouve la même stratégie chez Duhem. Partageant la même tranquillité d'esprit à l'égard de l'appréhension des faits — « qui ont toute la certitude

— « les faits sont divins et les théories humaines » rappelait Proost (Van Den Gheyn, 1901, p. 28) en citant George Robinson, 1er marquis de Ripon (1827-1909) —, il s'agit tout d'abord de développer une contre-argumentation sérieuse en appliquant les règles de la discipline que le libre penseur se réserve à tort comme son bien propre, à savoir la science. S'établit ainsi, entre les deux camps, une sorte de compétition destinée à déterminer lequel des deux respectera au mieux l'autorité des faits et, partant, l'esprit scientifique. Dans l'un de ces camps, après avoir cité, lui aussi, un passage du marquis de Ripon invitant ses coreligionnaires à ne rejeter « aucun fait prouvé », le critique anonyme de *La philosophie positive* commente ironiquement : « Quand nous verrons les catholiques s'incliner respectueusement devant l'autorité des faits, nous ne craindrons plus leur intervention dans les sciences » (*Science et religion*, 1878, p. 56). Dans l'autre, Carbonnelle et, mieux encore[29], le R.P. Charles De Smedt (1833-1911) se plaisent à faire remarquer que ceux-là mêmes qui donnent en exemple leur parfaite fidélité aux faits sont aussi ceux qui, singulièrement, les négligent le plus. En témoignent leurs affirmations tout simplement non prouvées ou appuyées sur des faits non établis (De Smedt, 1877, pp. 108-109 ; Carbonnelle, 1878b, p. 228) ainsi que leurs informations de piètre qualité obtenues de seconde main (Carbonnelle, 1878b, p. 229 ; Id., 1879a, p. 356). Preuve que la Société se soumet sans réserve aux mêmes règles que celles préconisées par son adversaire et qu'elle les respecte même mieux que lui, cette insistance sur la base factuelle de sa riposte contribue bel et bien à faire de cette dernière une véritable « apologétique scientifique ». Présente dans la *Revue* (par ex., Carbonnelle, 1886b, p. 170 ; Mansion, 1912a, p. 673 ; Dopp, 1926, p. 331), cette expression — notons-le — ne manque pas de faire signe en direction de l'ouvrage de François Duilhé de Saint-Projet (1822-1897), particulièrement apprécié par la Société[30].

---

du témoignage des sens » et dont l'étude du caractère éventuellement problématique est délaissée aux philosophes (Stoffel, 2002, p. 303 & pp. 124-126) —, celui-ci fondera sur eux non seulement, dans une veine qualifiée d'aristotélicienne, la métaphysique (Stoffel, 2002, p. 339), mais encore, dans une veine cette fois plus pascalienne, une histoire pourvue de cette finalité apologétique qu'il aura précédemment retirée à la physique (Stoffel, 2002, p. 312 ; Id., 2007, pp. 298-299).

29. Publié dans le premier numéro du premier tome de la *Revue*, l'article de De Smedt (1877), qui passe au crible *Les confins de la science et de la religion* de John William Draper, est, de ce point de vue, particulièrement significatif.

30. Voir les recensions, toutes rédigées par de Kirwan (1886, 1891, 1897 & 1905), consacrées à la 1re, 3e et 4e édition de son livre ainsi qu'à la nouvelle édition de 1903. Quant à l'auteur lui-même, Lemoine le mentionne pour illustrer cette « largeur de vue » qu'ont les théologiens, mais qui est trop souvent méconnue du monde savant (Van Den Gheyn, 1901, p. 12).

Cette insistance répond sans doute aussi à d'autres motivations.

En adéquation avec la préoccupation, déjà manifestée (§§ 2.1 & 2.2), de préserver l'autonomie de la Société, cette limitation à l'étude des faits, que sous-entend leur valorisation exclusive, est de nature à rassurer les philosophes et les théologiens : leur domaine spécifique ne sera pas empiété. Il reste à espérer que ceux-ci, par réciprocité, feront de même à l'égard de celui que se réserve la Société[31] !

Enfin, il est permis de soupçonner que chez quelques membres de la Société cette insistance entre également en résonance avec d'autres considérations, plus théologiques. À ceux qui prétendraient que la science est le domaine des faits contrairement à la foi qui est celui des pures croyances ou, comme le critique anonyme de tout à l'heure, que la distinction entre ces deux domaines est celle qui s'établit entre les faits prouvés — qu'on doit admettre — et ceux qui ne le sont pas — qu'on est « logiquement forcé d'exclure » (*Science et religion*, 1878, p. 36) —, cette valorisation des faits s'attache à leur donner tort : en valorisant les faits, tous les faits, elle vient effectivement renforcer cet autre fait — historique et non sensible celui-là — qu'est la Révélation primitive. À l'appui de ce rapprochement signalons, d'une part, l'attachement de Lagasse de Locht à rappeler que toute l'apologétique du cardinal Victor Dechamps (1810-1883) repose, de son aveu même, sur les faits, qu'ils soient intérieurs ou extérieurs (Lagasse de Locht & Julin, 1895, pp. 179-180) et, d'autre part, la proximité entre ce prélat et la Société[32], pour ne rien dire de son rôle non négligeable dans l'établissement de *Dei Filius* en tant que membre de la Députation de la foi (Paradis, 1969, p. 251, p. 253 & p. 255).

3.9. Un refus : la posture et le concordisme des intransigeants

Si elle sait ce qu'elle veut combattre, ce qu'elle veut affirmer, pourquoi elle le veut et comment elle veut y arriver, dans quelle mesure la Société sait-elle

31. Tout en accueillant les philosophes et les théologiens, la Société — surtout à ses débuts — ne manqua jamais de rappeler les limites qui étaient les siennes, en l'occurrence son « caractère strictement scientifique » (Carbonnelle, 1877[b], p. 46 ; Id., 1879[a], p. 411). Les Congrès scientifiques internationaux des catholiques ont, naturellement, dû faire preuve de la même prudente restriction (cf., par ex., Beretta, 2009, p. 165).
32. Lors du décès du cardinal Dechamps, Carbonnelle (1884, p. 129) rappelle que celui-ci voulut être, dès le premier jour, le premier membre fondateur de la Société. Quant à Mansion, on sait qu'il « s'était nourri de la doctrine du Cardinal Dechamps » et qu'il avait lu « avidement » la correspondance échangée par ce dernier avec A. Gratry à propos du dogme de l'infaillibilité papale (Lagasse de Locht, 1920, p. 21).

aussi ce dont elle ne veut pas ? Avisée qu'« un argument inepte en faveur de la religion fait plus de mal aux intelligences droites que dix objections contre elle » (Gilbert, 1892, p. 8), jusqu'à quel point a-t-elle refusé de faire sienne la posture des intransigeants et d'adopter leur concordisme ? À défaut de pouvoir la traiter en profondeur, tentons du moins d'éclaircir cette question.

Faisons tout d'abord remarquer — faut-il le dire ? — que les expressions « science catholique » et « science chrétienne » sont, l'une aussi bien que l'autre, tout à fait condamnables. Qu'il y ait des scientifiques qui, *par accident*, soient catholiques ou chrétiens — tout aussi bien que juifs, musulmans, belges ou musiciens —, cela s'entend parfaitement ; mais qu'il y ait une science qui, *intrinsèquement*, soit catholique ou chrétienne — ou juive ou socialiste —, voilà qui ne saurait être entendu ! Ce n'est donc qu'en raison de leur emploi passé que les historiens actuels sont autorisés à en faire usage.

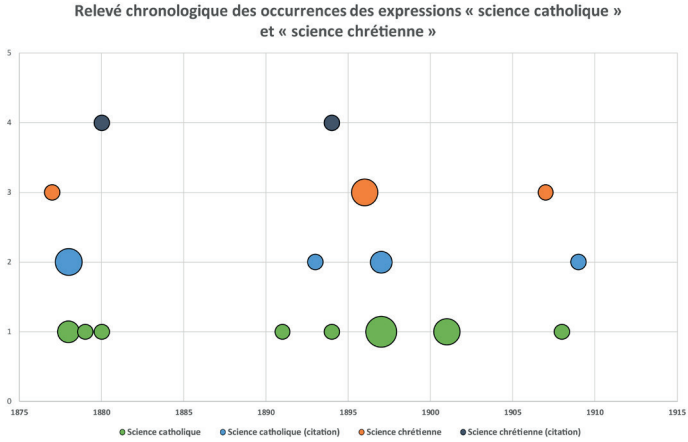
Rappelons ensuite que cet usage — auquel nous avons nous-même cédé par le passé — est source de confusions potentielles, surtout pour le lecteur qui mettrait en œuvre, par exemple dans les écrits de Minois[33] ou de Lambert[34], l'association récente — et non démontrée — entre « science catholique » et

33. Après que Minois (1991, p. 53) ait utilisé l'expression « science chrétienne » dans un chapitre consacré au XVIIe siècle, cette expression revient « correctement » accolée à Mgr d'Hulst, mais dans le contexte d'une citation de ce dernier qui pourrait davantage faire penser à l'attitude de la « science catholique », puisqu'il y affirme que « l'heure est venue pour le christianisme du XIXe siècle d'avoir sa science à lui, comme l'a eue celui du XIIIe » (Minois, 1991, p. 251). En revanche, cet historien utilise l'expression « science catholique » pour désigner explicitement le mouvement cherchant à tirer l'Église de son isolement, soit précisément ce qu'il serait plutôt convenu d'appeler la « science chrétienne » (Minois, 1991, p. 10, p. 231 & p. 246). L'expression est à nouveau utilisée dans l'intitulé du chapitre 5, « La tentative avortée de science catholique (1860-1900) », avant de qualifier, de façon inadéquate, Mgr d'Hulst et les Congrès scientifiques internationaux des catholiques (Minois, 1991, p. 250). Il semble donc difficile que le lecteur puisse, sur une telle base, percevoir l'existence d'une différence entre « science chrétienne » et « science catholique » et, s'il opère malgré tout une telle distinction, qu'il puisse la comprendre puisque l'expression « science catholique » est fréquemment utilisée pour désigner ce qui, en réalité, serait la « science chrétienne ».

34. Connaissant l'ouvrage de Minois, auquel son « exposé doit beaucoup » (Lambert, 1995, p. 7, n. 1), mais ne pouvant pas avoir lu celui de Beretta qui sera seulement publié un an plus tard, il est inévitable que Lambert utilise l'expression « science catholique » même là où, depuis l'ouvrage de Beretta (1996, pp. 81-82), il faudrait dorénavant parler de « science chrétienne ». Lorsqu'il lit que « la Revue des questions scientifiques » est le « témoin de la mentalité de la "science catholique" telle que la rêvait Mgr d'Hulst » (Lambert, 1995, p. 11), le lecteur contemporain, désormais habitué à la distinction mise en place par Beretta, se trouve donc désarçonné par ce rapprochement inattendu entre la « science catholique » d'une part, et Mgr d'Huslt et la *Revue* d'autre part. Il risque même

intransigeants d'une part, « science chrétienne » et progressistes d'autre part. Il convient donc de reprendre entièrement cette question.

Pour déterminer si la Société s'est globalement positionnée du côté des intransigeants ou des progressistes, peut-on se fier à son usage des expressions « science catholique » et « science chrétienne » ? Le faire présuppose qu'à cette époque, la première de ces expressions soit reçue comme caractéristique des intransigeants et la seconde, des progressistes. Certes, une telle association aurait pu être légitimée par la fondation, en décembre 1886, de la revue *La science catholique* dont le directeur, l'abbé Jean-Baptiste Jaugey (1844-1894), était connu de la Société comme étant un intransigeant notoire[35]. Toutefois, rien n'est moins sûr que l'établissement de cette association. D'ailleurs, sans étudier la question, Beretta (1996, p. 18) a déjà signalé la polysémie de l'expression « science catholique » qui explique sans doute la préférence — non systématique — de Mgr d'Hulst pour celle de « science chrétienne ». Aussi avons-nous mené une enquête lexicographique au sein des organes de la Société afin de déterminer si cette condition préliminaire était remplie (illus. n°4).



Illus. n°4.

En ordonnées, le nombre d'occurrences de l'expression « science catholique » selon que celle-ci apparaît dans le texte de l'auteur lui-même (en 1) ou dans une citation (en 2) ; de même pour l'expression « science chrétienne » apparue dans le texte (en 3) ou dans une citation (en 4).

de se méprendre sur le positionnement idéologique de cette dernière, bien que nous l'ayons déjà rattaché explicitement à la « science chrétienne » (Stoffel, 2002, p. 300).

35. L'abbé Jaugey (1885) attaqua une publication de Kirwan (1885) parue dans la *Revue*, ce qui provoqua une polémique (Jaugey, 1886) avec Carbonnelle (1886[b]) qui ne manqua pas de défendre celui qui était non seulement, dès la première heure, un membre de la Société, mais encore un ami (Kirwan, 1889, p. 456).

Il en résulte : 1°) que l'usage de ces deux expressions est rarissime au sein de la Société (28 occurrences) compte tenu, d'une part, de l'importance du corpus interrogé (117 tomes) et, d'autre part, de la présence d'un nombre significatif de citations (32 %), lesquelles permettent d'attribuer une part importante de ces occurrences à des personnes extérieures à la Société, dont des libres penseurs s'attachant — avec justesse ! — à dénoncer l'absurdité d'une science qui se dirait catholique (Carbonnelle, 1878[a], p. 128 ; Moeller, 1878, p. 506) ; 2°) qu'il y a un usage majoritaire de l'expression « science catholique » (75 %) ; enfin et surtout 3°) qu'utilisées ni pour se différencier mutuellement ni pour désigner systématiquement un camp bien spécifique, ces expressions sont jugées globalement équivalentes sauf à considérer, bien sûr, la différence spécifique entre les termes « catholique » et « chrétien ». La condition évoquée n'étant dès lors pas remplie, il n'est pas possible de tirer de l'usage de ces expressions quelque conclusion que ce soit en termes de progressisme ou d'intégrisme, ce pourquoi nous avons préféré cesser de les utiliser pour leur substituer les appellations moins équivoques d'intransigeant et de progressiste. Aussi la prédominance observée de l'expression « science catholique », loin de faire signe en direction des intransigeants, renvoie-t-elle sans doute simplement à la soumission inconditionnelle de la Société envers l'Église catholique romaine.

Un examen au cas par cas met également en évidence que les membres les plus impliqués de la Société — Lefebvre excepté deux fois (Lefebvre, 1877, p. 71 ; La Rédaction, 1894, p. 677) et Mansion une[36] — se sont abstenus d'employer ces expressions équivoques, voire qu'ils ont peut-être été invités à ne pas en faire usage. Le cas du R.P. Victor Van Tricht (1842-1897) est, de ce point de vue, suggestif : dans sa conférence (1896[a]), il emploie à trois reprises l'expression « science chrétienne » avant que celle-ci ne disparaisse dans son article (1896[b]).

Cette relative absence, voire cette censure, est probablement la conséquence de la mise au point opérée par Carbonnelle dès 1878 dans sa réponse au critique anonyme de *La philosophie positive*. Croyant pouvoir affirmer que l'objectif véritable de la nouvelle Société est le développement de la « science catholique » avant que, poursuit-il ironiquement, n'apparaissent également, par imitation, la « science protestante » et la « science israélite » (*Science et religion*, 1877,

36. Mansion en fait usage au terme d'un rapport annuel pour le moins particulier puisqu'il s'agit de celui du 25[e] anniversaire de la Société (Mansion, 1901[a], p. 61 & 1901[b], p. 226). Il utilise également une expression fort rare, mais légitime, à savoir « catholicité de la science » (Mansion, 1900, p. 155), dont la signification consiste à marquer la conformité du contenu de la science avec la doctrine de l'Église catholique romaine.

p. 325)[37], celui-ci en vient à demander ce que pourrait bien être cette science soi-disant catholique (*Science et religion*, 1877, p. 331). Avec finesse, Carbonnelle lui répond que s'il n'y a pas, effectivement, de science catholique, il ne saurait pas y avoir non plus de science qui soit anti-catholique :

> « [...] il n'y a pas de science catholique. Vous prétendez, vous, que la science est anti-catholique, et vous oubliez toujours de le prouver. Nous prétendons, nous, avec le Concile du Vatican, qu'il n'en est rien, et nous le prouvons par nos réunions et par nos publications. Mais nous ajoutons, toujours avec le Concile du Vatican, que les sciences ne doivent pas emprunter leurs principes et leurs méthodes à la théologie catholique ; que chacune d'elles dans son domaine a droit à ses principes et à ses méthodes [...]. [La science catholique] est une chimère de votre imagination » (Carbonnelle, 1878[b], pp. 233-234).

Mansion, on s'en souvient (§§ 2.1 & 2.2), avait fortement regretté que le nom de la Société ne mentionne pas explicitement le fait qu'elle est catholique avant que Gilbert, Lagasse de Locht et Brifaut ne se rallient plus ou moins explicitement à son point de vue. Carbonnelle semble profiter des objections émises par *La philosophie positive* pour faire remarquer à ceux-ci que c'était bel et bien sa proposition qui était la plus judicieuse. S'adressant toujours au critique anonyme, il écrit en effet :

> « Au lieu de ce malencontreux adjectif [à savoir « scientifique » dans « Société scientifique de Bruxelles »], vous nous auriez sans doute conseillé celui de catholique. Apprenez donc que plusieurs de nos amis, lors de la fondation de la Société, nous donnaient le même conseil ; tant il est vrai que les extrêmes se touchent » (Carbonnelle, 1878[b], p. 233).

Nous y voyons la confirmation de ce que nous avions déjà pressenti en retraçant la fondation de la Société : contrairement à notre hypothèse de travail (§ 1.3), Mansion est considéré comme occupant une position radicale puisque Carbonnelle lui-même le situe à l'autre extrême du seul et unique critique que n'eut jamais la Société !

D'autres membres tenteront, avec plus ou moins d'insistance, de sauver l'expression « science catholique » sans toutefois lui donner explicitement la

37. Utilisant le même procédé de démultiplication pour mieux faire ressortir l'absurdité de cette première qualification, d'autres critiques se plairont à imaginer « science socialiste » susceptible d'entrer en confrontation avec la « science catholique » (Carbonnelle, 1878[a], p. 128).

signification qui est celle des intransigeants. Ainsi, rétorquant à un discours du recteur de l'Université libre de Bruxelles contestant que la science puisse être mise au service d'une religion spécifique, le médecin Alphonse Mœller (1845-1922), membre de la Société depuis sa fondation et membre de l'Académie de médecine de Belgique, fait remarquer qu'une telle expression est utilisable dans la mesure où, au contraire, c'est la « religion qui veut bien se mettre au service de la science pour l'éclairer et la diriger » (Mœller, 1878, p. 507). Ce propos renferme une allusion transparente à cette conviction (discutable) de l'époque selon laquelle, loin d'être des contraintes, les limites imposées à la science par la constitution *Dei Filius* (Denzinger, 2001, pp. 682-683 [§§ 3018-3019]) constituent au contraire des aides qui empêchent salutairement les scientifiques de s'égarer inutilement. Plus que l'avocat Eugène Thibaut qui s'estime vengé des attaques menées contre l'expression « science catholique » et dont le but aurait été de dénoncer une contradiction entre ces deux termes (Thibaut, 1897, p. 140), c'est le bollandiste belge Van Den Gheyn (1854-1913), habitué à rendre compte des Congrès scientifiques internationaux des catholiques, qui, à l'occasion de celui de Fribourg, revient le plus explicitement sur la question. Citant longuement le discours de Georg von Hertling (1843-1919) — qu'il considère être, avec celui donné par Mgr d'Hulst lors du congrès de Bruxelles, comme la « charte constitutive » des Congrès scientifiques (Van Den Gheyn, 1897, p. 566) — et faisant allusion à la « lettre remarquable » (Van Den Gheyn, 1897, p. 566) de Léon Ollé-Laprune (1839-1898) qui va exactement dans le même sens, il ratifie l'idée selon laquelle il n'existe pas une science qui serait catholique et une autre qui ne le serait pas, car la science est une, de sorte que l'expression « science catholique » doit être entendue comme « la science des savants catholiques » (Van Den Gheyn, 1897, pp. 565-566).

En conclusion, Carbonnelle a vigoureusement nié, dès 1878, que la science puisse être qualifiée de catholique ou de chrétienne et, une vingtaine d'années plus tard, le R.P. Van Den Gheyn a répété le même message dans la lignée des Congrès scientifiques internationaux, cependant que les membres de la Société, eux, s'abstenaient globalement d'utiliser de telles expressions — malgré les exceptions de Lefebvre et Mansion — ou cherchaient, rapidement et exceptionnellement, à leur donner une signification qui leur paraisse acceptable.

3.10. Un moyen : deux revues différentes

Essentiellement défini par deux objections principales qui appellent deux stratégies différentes, le programme de la Société s'est attaché à incarner chacune de ces stratégies par une revue spécifique (Carbonnelle, 1881^a^, pp. VI-VII ; Id., 1881^c^, p. 123 ; Dopp, 1926, p. 333).

À la thèse de l'incompatibilité d'esprit, il convient d'opposer, de manière indirecte, ce fait qu'est la capacité des savants chrétiens à faire, eux aussi, progresser la connaissance scientifique puisque « la véritable science est partout la même » (Lemoine, 1889, p. v) : par leur valeur qui retiendra jusqu'à l'attention des savants qui ne partagent pas forcément les convictions religieuses de ceux qui y publient (Lemoine, 1889, p. iv), les *Annales* seront la vitrine de ce savoir-faire. Ce faisant, elles prouveront aux sceptiques que la Société est bel et bien « une association sérieuse pour l'avancement de la science » (Mansion, 1901[a], p. 46).

À la thèse de l'incompatibilité de contenu, il importe de répondre par une « réfutation directe » (Gilbert, 1877, p. 213 ; La Rédaction, 1877, p. 349) non seulement en exposant clairement les objections avancées et en les réfutant sérieusement par la « vraie science », mais également en faisant comprendre les découvertes scientifiques aux lecteurs instruits, mais non spécialisés : tel est plus particulièrement l'objectif de la *Revue* qui, bien que mise en œuvre deux ans après les *Annales*, fut souhaitée dès la fondation de la Société comme étant le « complément obligé » de celles-ci (Gilbert, 1876, p. 495).

Entre les deux organes de la Société, la répartition des rôles est donc manifeste comme le sont les différences qui en résultent : l'une combat l'objection de l'incompatibilité au niveau de l'esprit humain, l'autre au niveau du contenu des discours produits ; l'une s'adresse aux savants, l'autre cherche à agir sur le public cultivé ; l'une est indifférente aux convictions philosophiques et religieuses de ses lecteurs, l'autre vise les chrétiens soucieux d'avoir, sur les questions controversées, un éclairage solide et adéquat ; l'une met en œuvre une apologétique par l'action en s'efforçant de contribuer au progrès scientifique, l'autre une apologétique par le discours qui passe « par la vulgarisation et la polémique » (Gilbert, 1876, p. 495) ; l'une accroît la vraie science, l'autre combat, « pour l'honneur de la science encore plus que de la religion » (Dopp, 1926, p. 333), cette « science frelatée [qui] ne sert que de masque à la haine antireligieuse » (Gilbert, 1876, p. 495).

À ces deux moyens principaux s'adjoindront — contentons-nous de le signaler — des subsides délivrés pour mener des recherches scientifiques et l'attribution de prix pour récompenser les meilleures d'entre elles.

4. Mansion et le programme de la Société

4.1. Introduction

Mansion fut un « chrétien fervent » (Grognard & Hubin, 1972-1973, p. 43) et même militant, en particulier au sein de son université[38] (Art, 2015, p. 199 & n. 27) : c'est entendu ! Mais quelles sont plus précisément ses convictions philosophiques et religieuses ? La question doit encore être examinée en profondeur, notamment à partir des riches indications laissées par celui qui fut son ami de toujours (Lagasse de Locht, 1920, pp. 18-20). Néanmoins, il est relativement aisé d'établir les grandes orientations de sa pensée philosophique et religieuse : elles convergent toutes dans une même direction.

Adversaire de Kant dont les conceptions sur l'espace sont incompatibles avec sa métagéométrie (Demoulin, 1929, pp. 241-242 & p. 247) et adversaire sans doute d'autant plus résolu de cet « assembleur de nuages » (Mansion, 1920ª, p. 172) que sa défense de l'impossibilité de définir laquelle des trois géométries est incarnée dans le monde réel pouvait être dangereusement assimilée par ses coreligionnaires à une forme de scepticisme kantien[39] ; extrêmement sévère non seulement, nous l'avons vu (§ 1.3), à l'égard de l'œuvre scientifique de Pascal dont il regrette la « demi-canonisation » (Mansion, 1920, p. 334), mais également à l'encontre de ses « tendances fidéistes » (Mansion, 1920, p. 341) dont il n'hésite pas à rappeler qu'elles ont été condamnées par *Dei Filius* (Denzinger, 2001, p. 683 [§ 3019], p. 684 [§ 3026] & p. 685 [§ 3033])[40] ; favorable à tout ce qui ramène l'hypothèse darwiniste « à de justes limites » (Lagasse de Locht, 1920, p. 22) ainsi que, personnellement (Lagasse de Locht,

38. Rappelons que Gand est une université d'État.
39. Mansion dû, sur ce point, corriger l'interprétation fautive de Mgr d'Hulst (Duilhé de Saint-Projet, 1885, p. 50, n. 1 ; Mansion, 1893ᵇ ; Mansion, 1920ª, p. 150 ; Baudrillart, 1925, p. 531). Dans un autre domaine de la pensée, notons que Mgr d'Hulst (cité dans Baudrillart, 1925, pp. 82-83), suivi sur ce point par Mansion (1920ª, p. 153, n. 1), dénonçait déjà, en 1891, l'analogie établie par Kant avec le système copernicien, soit bien avant Bertrand Russell (1948), comme certains le croient généralement, et même avant Norman Kemp Smith (1913), comme le pensent des auteurs plus informés (Schulting, 2002, p. 43, n. 2 & 3).
40. Notons que Lagasse de Locht, généralement si informé sur les convictions religieuses et philosophiques de son ami, se contente de signaler que « la personne et l'œuvre de Pascal l'intéressaient beaucoup » (Lagasse de Locht, 1920, p. 20), sans doute parce que sa notice bibliographique, parue dans le numéro de janvier 1920, a été rédigée avant la publication, en avril de la même année, de l'article de Mansion sur Pascal dont il a visiblement une connaissance assez vague.

1920, pp. 21-22), à la condamnation du modernisme à laquelle la Société, sous son influence[41], ne manquera pas de se soumettre officiellement (Mansion, 1908, p. 317) — comme elle le fit toujours à l'égard de toute directive pontificale —, Mansion se considère comme thomiste.

Malgré la prudence et la réserve qu'on devine avoir été les siennes tout au long de sa vie — « il usait de prudence et de modération à l'égard des maîtres vivants », rapporte pudiquement Lagasse de Locht (1920, p. 13), « quant aux morts, il les jugeait uniquement d'après leurs enseignements » —, plusieurs indices épars et de portée variable témoignent non seulement de sa connaissance particulière de l'Aquinate, mais encore de sa prédilection pour sa pensée. Outre l'évolution générale de la *Revue* qu'il présente comme un « retour aux doctrines aristotéliciennes et thomistes sur la nature » (Mansion, 1901ª, p. 51) et le témoignage de son ami qui manifeste bien l'adéquation du rationalisme thomiste avec ses dispositions intellectuelles (Lagasse de Locht, 1920, p. 19), il est considéré par Mercier, en 1889, comme « très bien disposé pour la philosophie de S. Thomas » (Courtois & Jačov, 2013, pp. 29-30), comme « un ami de S. Thomas » (Courtois & Jačov, 2013, p. 35) qui, « fait unique au monde peut-être aujourd'hui », étudie avec Dutordoir, « *depuis plusieurs années*, non seulement la Somme de S. Thomas, mais la Physique d'Aristote » (Courtois & Jačov, 2013, pp. 44-45 [nous soulignons]) ; il renseigne à Duhem, en 1893, un texte de l'Aquinate dont celui-ci pourra faire grand usage pour défendre son phénoménalisme (Stoffel, 2002, pp. 182-183) ; il se réjouit, en 1897, que « bien des pages de la Revue » soient « une démonstration détaillée de cette vue géniale » de Léon XIII selon laquelle « la philosophie thomiste sainement entendue a des affinités naturelles avec la science contemporaine » (Mansion, 1897, p. 158) ; précisant une interrogation déjà exprimée par Edmond Domet de Vorges (1829-1910) une petite décennie plus tôt (Stoffel, 2008, p. 89), il se demande à propos de Duhem, dont il apprécie tant les travaux, s'il n'a pas « en lui ou derrière lui [...] un philosophe thomiste pour le guider quand il touche à la métaphysique » (Mansion, 1901ª, pp. 50-51) ; enfin, il exhorte spécifiquement « les adeptes de la philosophie traditionnelle d'Aristote et de saint Thomas » à réaliser les monographies qu'il désire (Mansion, 1920ª, p. 188). On pourra bien sûr objecter que tous ces indices — y compris l'argument sans doute le plus déterminant que nous produirons bientôt (§ 4.2) — sont postérieurs, ne fût-ce que de quelques mois, à l'injonction romaine de 1889, de sorte qu'ils pourraient simplement manifester « la posture dont il était bon qu'elle

41. Le retentissement, au sein de la Société, de la crise moderniste reste à étudier.

fût connue à Rome comme étant celle du représentant de la Société »[42]. Rien, toutefois, n'indique qu'il faille douter de la sincérité de son sentiment d'appartenance au néothomisme. Reste encore à qualifier celui-ci.

Certaines déclarations permettent de rattacher Mansion au camp des thomistes progressistes. Ainsi, il n'hésite pas à déclarer, lors d'un rapport aussi important que celui du 25e anniversaire de la Société, que « tout homme instruit » trouvera dans la *Revue* « des armes de défense et d'attaque mieux appropriées aux luttes de notre époque que l'arsenal parfois *un peu rouillé des vieilles apologétiques* » (Mansion, 1901a, p. 48)[43], ce qui reflète bien son positionnement à l'égard de ce qui est un des véritables enjeux du monde catholique de l'époque, à savoir la modernisation de la théologie (Beretta, 2009, p. 201). En revanche, d'autres sont plus inquiétantes : conformément à la déclaration marginale de Lagasse de Locht (1920, p. 22) selon laquelle il « ne voyait pas d'antinomie entre les données de la science et l'exposé des faits par l'auteur de la Genèse », Mansion rappelle, à l'occasion du décès du chanoine Jean Swolfs (1842-1909), que celui-ci fut l'auteur d'un « opuscule sur *L'Œuvre des six jours* où il défend habilement le système concordiste des jours-époques » (Mansion, 1910, p. 302) ! Sans avoir étudié cet ouvrage dont l'ancienneté (1874) rend encore plus étrange l'aval que semble lui accorder Mansion 35 ans plus tard, son épigraphe, signée par Dechamps, en indique suffisamment l'esprit : « Moïse résiste non seulement à l'épreuve des sciences, mais formule nettement les plus prodigieux résultats de leurs découvertes trente à quarante siècles d'avance » (Swolfs, 1875, p. de couv.). La présence de ce jugement problématique de Mansion — conforme à sa volonté de ne pas en rester à un accord purement négatif (§ 4.2) — témoigne, une fois de plus, que celui-ci était assurément bien moins progressiste que maints membres de la Société.

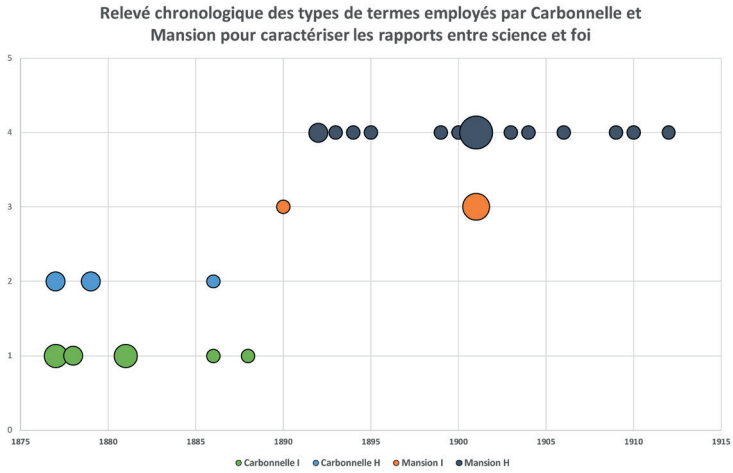
Au vu de l'inventivité dont Mansion fit preuve au moment de définir de quelle manière la Société entendait être fidèle aux injonctions romaines prônant un retour à l'Aquinate et au regard de la composition de son réseau de relations — Mgr d'Hulst ou encore Maurice De Wulf (1867-1947) qui, dans sa notice nécrologique, le qualifie non seulement de « maître », mais également d'« ami » de la *Revue néo-scolastique* (De Wulf, 1919, pp. 503-504) —, son thomisme, à défaut de son tempérament personnel, peut néanmoins être qualifié de progressiste.

42. Bien qu'il ne s'agisse pas, à proprement parler, d'une citation, nous reprendre ici, à peu de chose près, les mots utilisés par Mansion lui-même (1911, p. 294) pour décrire la situation de Domet de Vorges.

43. Nous soulignons. Ces termes guerriers sont tout simplement ceux de l'époque.

4.2. Du rejet d'une incompatibilité à l'affirmation d'une harmonie ?

Si la Société semble principalement soucieuse de répondre aux objections des « incrédules », elle affirme aussi, nous l'avons vu (§ 3.6), que la science est susceptible de conduire à Dieu. Bien que notre échantillon fût, en cette occasion, particulièrement restreint, il semblait faire état d'une disparité quant à l'usage de cette thématique par les uns et les autres. Soucieux de mettre à l'épreuve cette première impression, nous avons relevé les termes employés par Carbonnelle et par Mansion pour qualifier les rapports entre science et foi en regroupant, d'une part, ceux qui évoquent ces rapports sous la forme d'une incompatibilité, qu'elle soit affirmée ou contestée, et, d'autre part, ceux qui le font en se référant à l'idée d'harmonie (illus. n°5).



Illus. n°5.

En ordonnée, le nombre d'occurrences des termes employés pour qualifier les rapports entre science et foi par Carbonnelle, selon qu'ils relèvent d'un champ lexical évoquant l'incompatibilité (en 1) ou l'harmonie (en 2), et par Mansion, selon qu'ils évoquent à nouveau l'incompatibilité (en 3) ou l'harmonie (en 4).

Les résultats sont manifestes : alors que Carbonnelle alterne entre l'harmonie et l'incompatibilité, avec toutefois une nette prédominance pour cette dernière (66 %), Mansion, excepté son premier rapport (1890), n'évoque plus que l'harmonie, sauf en 1901 lors du 25e anniversaire de la Société. En effet, cette circonstance particulière le contraint à aborder l'histoire de la Société et donc le combat qu'elle dû mener contre l'objection de l'incompatibilité d'esprit et de contenu.

Comment rendre compte de cette incontestable inflexion dans le discours des deux Secrétaires de la Société ?

Une première explication consiste à faire remarquer que cette insistance inédite sur l'harmonie entre les enseignements de la science et de la foi et sur la capacité de la science à conduire à Dieu est tout à fait conforme à l'esprit du thomisme de sorte qu'elle paraît être la traduction concrète de cette « adhésion entière et explicite à la doctrine de S. Thomas » (SSB, 1906, [p. 3]) qui fut demandée à la Société. Cette explication par le contexte ne doit pas être négligée : ce serait erronément sous-estimer le traumatisme provoqué par ce que Mansion ne cesse de qualifier de « crise » ayant mis « en péril l'existence même de la Société » (Mansion, 1900, p. 157 ; Id., 1901[a], p. 40 ; Id., 1901[b], p. 208 ; Id., 1904, p. 233). En effet, différents indices témoignent de l'importance de ce traumatisme dont le fait que Mansion ne manque jamais de signaler, lorsqu'il évoque un membre de la Société, qu'il fut de ceux qui durent affronter ladite crise. Ainsi en est-il pour Lagasse de Locht dont le dévouement se manifesta particulièrement l'année de la mort de Carbonnelle (Mansion, 1895, p. 138) ; pour Georges Lemoine qui fut président de la Société la même année (Mansion, 1900, p. 157) ; pour Léon XIII grâce à l'influence duquel on put surmonter « les difficultés du moment » (Mansion, 1901[a], p. 40 ; Id., 1901[b], p. 208 ; Id., 1904, p. 233) ; ou encore pour Domet de Vorges qui « avait été Président de la Société en 1890-1891, année critique où il était bon que celui qui représentait la Société fût connu à Rome, comme un des plus fermes adeptes du péripatétisme chrétien » (Mansion, 1911, p. 294)[44].

Si le contexte peut donc avoir exercé une influence déterminante, il ne faut cependant pas oublier qu'une telle inflexion est aussi et surtout parfaitement compatible avec les convictions personnelles de Mansion lui-même (§ 4.1). Bien que nous n'ayons aucune indication sur les raisons qui ont conduit à le choisir pour succéder à Carbonnelle, il est manifeste qu'il fut, de ce point de vue, la bonne personne, au bon endroit et au bon moment !

À la question de savoir si les convictions personnelles de Mansion ont eu un impact sur le positionnement de la Société, nous pouvons maintenant apporter une réponse. Certes, comme pour rappeler l'évolution philosophie de la *Revue* qu'il a lui-même exposée en 1901 en confrontant Carbonnelle et Duhem, Mansion n'a pas manqué d'épingler, dans ses rapports annuels, l'article (1905) de Victor Grégoire (1870-1938) qui, refusant aussi bien le mécanicisme que l'organicisme, essaie de montrer que « la science actuelle s'oriente de plus en plus en biologie vers la doctrine aristotélicienne » (Mansion, 1906, p. 261). De même, il a fait ressortir celui (1910) de Robert de Sinéty (1872-1931) qui

44. Ce texte, qui est sans doute le plus transparent que l'on puisse trouver sur cette affaire, nous avait échappé jusqu'ici.

traite de ces psychobiologistes monistes dont les préjugés « empêchent encore de se rallier au finalisme traditionnel de la philosophie aristotélicienne » (Mansion, 1911, p. 292). Il a également vu dans celui (1902) du R.P. Guillaume Hahn (1841-1903) la preuve que « "la science conduit à Dieu", comme le dit le Concile du Vatican » (Mansion, 1903[b], p. 160), tout comme il a relevé, dans la conférence (1903) de l'abbé Nicolas-Jean Boulay (1837-1905), « les harmonies providentielles » que manifeste son étude (Mansion, 1904, p. 238).

Jointes à l'accentuation du thème de l'harmonie au détriment de celui de l'incompatibilité (§ 4.2), ces quelques prises de position, qui distinguent nettement le mandat de Mansion, témoignent donc d'une légère inflexion du discours de la Société. Cette inflexion ne remet cependant pas en cause les lignes de faîte du programme de celle-ci puisqu'elle ne fait qu'accentuer un objectif déjà énoncé précédemment.

4.3. Vers un durcissement idéologique de la Société ?

Reste à examiner la plus grande rigidité dont Mansion a fait preuve dès le début de cette histoire, qui ne se semble pas s'être adoucie par la suite, et qui fait de lui plus un centriste qu'un progressiste : a-t-elle, sous son mandat, donné lieu à une modification du positionnement de la Société ? Dans l'attente d'une étude approfondie du contenu de la *Revue* seule habilitée à répondre à cette question, divers indices semblent attester que, globalement, la Société est restée du côté des progressistes, comme en témoignent déjà plus spécifiquement les travaux de Paul (1979) et de Beretta (1998 & 2009) à propos de son traitement du darwinisme. Mentionnons brièvement quelques-uns de ces indices : 1°) sa décision de ne faire figurer ni le terme « catholique » dans son nom, ni les références de sa devise dans le corps du texte, et de ne pas exiger de ses membres une adhésion explicite au catholicisme (§§ 2.1 & 2.2) ; 2°) sa proximité intellectuelle indéniable avec le projet de Duilhé de Saint-Projet et de Mgr d'Hulst ; 3°) ses liens serrés, noués avant même leur fondation, avec les Congrès scientifiques internationaux des catholiques dont elle organisa d'ailleurs, à Bruxelles en 1894, le premier qui se soit tenu hors de France ; 4°) sa considération particulière pour Léon XIII qui, au moment fatidique, apporta son soutien décisif au projet de Mgr d'Hulst (Beretta, 2009, p. 164) ; 5°) sa protection — pour en rester à des auteurs que nous avons eu l'occasion de mentionner à de nombreuses reprises — accordée à Charles de Kirwan, dont la remise en cause du déluge universel valut à la *Revue* d'être accusée d'hérésie, et, nous y reviendrons dans un instant (§ 4.3.2), à Albert de Lapparent qui essuya des critiques semblables (Beretta, 1996, p. 90) ; 6°) son adhésion explicite à la

doctrine thomiste exigée par Rome suite à la mort de Carbonnelle ; et enfin 7°) sa proximité toute relative, momentanément renforcée à l'époque de la fondation de l'Institut supérieur de philosophie, avec le cardinal Mercier.

4.4. Des discordances

Comme annoncé (§ 1.2), terminons cette étude par un appel à la prudence en signalant sommairement, sans nous proposer de les résoudre, deux exemples de possibles discordances entre ce que Mansion affirme en tant que Secrétaire et ce qu'il semble penser à titre personnel.

4.4.1. Albert de Lapparent

S'il fut un membre qui, durant la période considérée, semble avoir été « l'enfant gâté » de la Société (Van Den Gheyn, 1901, p. 22), c'est bien Albert de Lapparent. Membre de la Société dont l'appui fut sollicité, dès avant sa fondation, par Carbonnelle lors d'une tournée de recrutement en France (Lapparent cité dans Van Den Gheyn, 1901, p. 20) et qui ne manqua pas de venir une douzaine de fois à Bruxelles pour prendre part aux réunions (Lapparent cité dans Van Den Gheyn, 1901, p. 19) de cette société dont il était devenu en France le « *representative man* par excellence » (Mansion, 1908, p. 315) ; conférencier le plus souvent entendu durant les 25 premières années d'existence de la Société (Mansion, 1901[a], p. 212) notamment en raison de ses remarquables qualités oratoires (Gilbert, 1876, p. 497 ; Mansion, 1903[b], p. 161 ; Id., 1908, p. 316) ; seul Président de la Société à être élu à quatre reprises, sa mort fut qualifiée de « catastrophe à laquelle on ne peut comparer que celles de 1889 et de 1892, quand nous avons perdu inopinément le P. Carbonnelle et Gilbert » (Mansion, 1909, p. 249).

À la lumière de tous ces signes d'estime privilégiés — dont bon nombre émanent de Mansion lui-même —, on est en droit de penser que la connivence intellectuelle entre le savant mathématicien et le célèbre géologue fut parfaite, et ce d'autant plus que le second, ce qui ne devait pas déplaire au premier, fut si pas thomiste — comme l'a qualifié peut-être un peu rapidement Maiocchi (1985, p. 143 & p. 337) — du moins nullement réfractaire à cette étiquette — selon la nuance apportée par Hilbert (2000, p. 93). Pourtant, bien que Mansion, à l'occasion de l'élection d'Albert de Lapparent au poste de Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences de Paris, ait salué en lui « l'auteur des conférences apologétiques où il a hardiment réintroduit l'idée de finalité » (Mansion, 1908, p. 316) faisant ainsi allusion à son ouvrage *Science et apologétique*, lorsque celui-ci parut, en 1905, il refusa d'en rendre compte dans la

Revue comme il s'en explique à Duhem : « Je n'en aime pas les idées générales. [...] Il aurait voulu que j'en fasse un compte rendu ; mais je partage trop vos idées pour pouvoir parler des siennes avec quelques sympathies » (cité dans Stoffel, 2002, p. 208). Bien sûr, Mansion tenait à ménager la susceptibilité de Duhem qui, trois ans plus tôt, avait été critiqué dans la *Revue* par le même Lapparent (Stoffel, 2002, pp. 205-206). Mais est-ce vraiment la seule raison de ce refus qui contraste singulièrement avec les marques d'estime que nous venons de rappeler ?

4.4.2. Pierre Duhem

Si Lapparent a été « l'enfant gâté » de la Société, tout indique que Duhem a été l'un de ceux de Mansion : dans les rapports annuels de la première décennie de son mandat, celui-ci met régulièrement en exergue ses publications (Mansion, 1892[b], p. 100 ; Id., 1894, pp. 127-128 ; Id., 1895, p. 133 ; Id., 1902, p. 182) et lorsqu'il épingle les travaux de plusieurs auteurs — en l'occurrence Lechalas, Duhem, de Kirwan, Fabre et Thirion —, il avoue : « Si je me laissais aller à mes sympathies particulières, je signalerais entre tous » ceux du savant bordelais (Mansion, 1902, p. 182). Cette préférence se comprend aisément. À l'entame de son mandat, Mansion fut successivement frappé, en moins de trois ans, par la mort de Carbonnelle (1889), par l'injonction romaine (1889) et enfin par le décès de Gilbert (1892), soit par des difficultés bien spécifiques que Duhem contribua chaque fois à solutionner : la Société se trouvant dépourvue d'un recenseur pour les sciences physiques autrefois prises en charge par Gilbert, c'est Duhem, arrivé un an plus tôt, qui accepte de prendre la relève ; étant contrainte, suite à l'injonction romaine, d'opérer un passage « du dynamisme à un thomisme élargi » (Mansion, 1901[a], p. 52), c'est encore Duhem qui, par son phénoménalisme et sa physique des qualités, lui permet d'incarner cette mutation (Mansion, 1901[a], pp. 48-52 ; Stoffel, 2012).

Pourtant les divergences entre les deux hommes sont à la hauteur de leurs intérêts mutuels (Stoffel, 2017, pp. 154-157) : quand Mansion cherche avant tout l'union et s'efforce de maintenir la continuité entre le savoir scientifique et le savoir religieux (§ 4.2), Duhem semble davantage préoccupé par l'autonomie et préconise surtout la séparation de la physique et de la métaphysique (Maiocchi, 1985, p. 326) ; quand la Société combat la thèse de l'incompatibilité par l'affirmation d'une unique source commune aux enseignements de la science et de la foi (§ 3.7), Duhem le fait en préférant proclamer l'impossibilité de comparer des enseignements situés à des niveaux épistémologiques différents. Sans nous prononcer sur les raisons de ces discordances qui s'imposent

à première vue[45], celles-ci nous rappellent utilement que les positions individuelles des membres de la Société ne coïncident jamais parfaitement ni avec le programme de celle-ci ni avec les attentes des commentateurs.

5. Conclusion

S'il se rencontre inévitablement, au sein des 117 tomes publiés durant la période qui nous concerne, des prises de position et même des querelles ponctuelles dont certaines méritent d'être étudiées quand il est préférable que d'autres soient purement et simplement oubliées, la Société, dans une veine somme toute progressiste, bien que soigneusement dissimulée derrière une parfaite soumission à Rome, s'est surtout proposé de manifester, par son activité scientifique, la fausseté de l'incompatibilité proclamée. Ce faisant, elle a fait preuve d'une compréhension des rapports entre discours scientifiques et discours religieux qui, bien que lacunaire et imparfaite, s'est démodée moins rapidement que bien d'autres.

Loin de verser majoritairement dans un concordisme naïf et simpliste, loin de vouloir en rester à un néothomisme étroit — que ce soit, malgré la diversité des contextes et des doctrines, sous le mandat de Carbonnelle ou de Mansion —, loin de chercher à développer prioritairement une « science catholique » ou une apologétique positive — même si Mansion semble davantage favorable à cette orientation —, la Société, au risque de passer pour moderniste ou, à tout le moins, réformiste, s'est globalement contentée de développer une apologétique négative. En adoptant cet objectif modeste et prudent, mais particulièrement risqué — la conception qui domine alors au sein de l'Église est celle d'une apologétique résolument positive et non seulement négative — et exigeant — pour que cet objectif soit atteint, la science produite doit être « vraiment » scientifique —, elle s'est attachée à défendre, à promouvoir et à développer la science contrairement à ce que prévoyaient les scientistes à l'époque de sa fondation. Du moins est-ce l'objectif qu'elle s'est donné. Je laisserai à chacun le soin de décider si elle l'a atteint.

45. Un examen plus attentif permet d'atténuer l'importance de ces divergences : Duhem discerne une évolution convergente de la science et de la métaphysique et affirme que l'une et l'autre ont un même point de départ, à savoir les faits et les lois (Stoffel, s.p.). De même, lorsqu'il s'emporte, lors du troisième Congrès international des savants catholiques tenu à Bruxelles, contre tous ces métaphysiciens néothomistes qui s'empressent d'utiliser la science avant même de l'avoir bien comprise (Stoffel, 2002, pp. 50-51, p. 153 & p. 350), c'est le programme de la *Revue* dont il confirme indirectement l'impérieuse nécessité.

Quelles sont, aujourd'hui, les traces éventuelles de cet héritage ? À titre personnel, la Société me semble avoir conservé un intérêt certain pour toutes les questions qui se situent à l'interaction des pensées scientifiques, philosophiques et religieuses, en continuant à soutenir avec confiance une entreprise scientifique aujourd'hui menacée par le relativisme ambiant, le désespoir de la raison et un certain fondamentalisme religieux révélateur d'une incapacité à tirer les leçons de l'histoire. Au fond, rien de radicalement nouveau sous le Soleil : lorsqu'en 1895 Brunetière reprocha à la science d'avoir fait banqueroute, Mgr d'Hulst ne manqua pas d'apporter son soutien à celle qui avait été si injustement accusée !

Remerciements

Je tiens à remercier l'expert sollicité pour la qualité de ses remarques dont certaines ouvrent de nouveaux thèmes de recherche sur le positionnement historique de la Société.

6. Annexes

6.1. Relevé chronologique des occurrences des expressions « science catholique » et « science chrétienne » (1875-1920)

Le présent relevé concerne toutes les occurrences des expressions « science catholique » (CA) et « science chrétienne » (CH) parues, entre 1875 et 1920, dans les deux organes de la Société, y compris dans les citations (notées « cit. »). Au moins une occurrence par page donne lieu à une entrée spécifique.

Références	CA	CH
Lefebvre, 1877, p. 71		CH
Carbonnelle, 1878[a], p. 128 (cit.)	CA	
Carbonnelle, 1878[b], p. 233	CA	
Carbonnelle, 1878[b], p. 234 (cit.)	CA	
Moeller, 1878, p. 506 (cit.)	CA	
Moeller, 1878, p. 507	CA	
Henry, 1879, p. 420	CA	
Foville, 1880, p. 583	CA	
La Rédaction, 1880, p. 538 (cit.)		CH
Domet de Vorges, 1891, p. 100	CA	

Mansion, 1893[a], p. 117 (cit.)	CA	
La Rédaction, 1894, p. 677 (cit.)		CH
La Rédaction, 1894, p. 687	CA	
Van Tricht, 1896[a], p. 140		CH
Van Tricht, 1896[a], p. 141		CH
Van Tricht, 1896[a], p. 144		CH
Swolfs, 1897, p. 279	CA	
Thibaut, 1897, p. 140	CA	
Van Den Gheyn, 1897, p. 550	CA	
Van Den Gheyn, 1897, p. 561 (cit.)	CA	
Van Den Gheyn, 1897, p. 565 (cit.)	CA	
Van Den Gheyn, 1897, p. 566	CA	
Kurth, 1901, p. 243	CA	
Mansion, 1901[a], p. 61	CA	
Mansion, 1901[b], p. 226	CA	
B.L., 1907, p. 605		CH
La Rédaction, 1908, p. 5	CA	
Mansion, 1909, p. 249 (cit.)	CA	

6.2. Relevé chronologique des types de termes employés par Carbonnelle et Mansion pour caractériser les rapports entre science et foi (1875-1920)

Le présent relevé des termes employés pour caractériser les rapports entre science et foi — de manière générale et non relative à telle ou telle discipline, tel ou tel courant philosophique — ne concerne que les textes de Carbonnelle et de Mansion parus dans les deux organes de la Société, y compris les citations qu'ils ont pu intégrer. Chaque occurrence donne lieu à une entrée spécifique. Nous avons dû quelquefois reformuler l'extrait tout en conservant les termes employés. La colonne « I » désigne la caractérisation de ces rapports en termes d'incompatibilité (en cas d'évocation de la thèse adverse) ou d'absence d'incompatibilité (lorsque cette thèse se trouve contestée) ; la colonne « H », en termes d'harmonie.

Références	Texte	I	H
Carbonnelle, 1877[a], p. 21	« loin de susciter les conflits, […] jamais de conflit possible »	I	
Carbonnelle, 1877[b], p. 47	Pas d'opposition réelle entre une vérité scientifique et le dogme révélé	I	
Carbonnelle, 1877[b], p. 47	« pas la moindre incompatibilité entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux »	I	

Carbonnelle, 1877[b], p. 47	« deux esprits […] harmonieusement unis »		H
Carbonnelle, 1877[b], p. 47	« la science et la religion, loin de se combattre, se prêtent souvent un mutuel appui »		H
Carbonnelle, 1878[a], p. 124	« pas la moindre opposition entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux »	I	
Carbonnelle, 1878[a], p. 130	« la religion, loin d'être opposée à la science »	I	
Carbonnelle, 1879[b], p. 360	« l'accord entre la foi et la raison, entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux »		H
Carbonnelle, 1879[c], p. 130	« l'union parfaite de ces deux esprits »		H
Carbonnelle, 1881[c], p. 122	« si l'incompatibilité entre les deux ordres est aussi certaine qu'on le dit »	I	
Carbonnelle, 1881[c], p. 123	« pas d'opposition […] entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux »	I	
Carbonnelle, 1881[c], p. 123	« pas la moindre opposition entre les découvertes scientifiques et les renseignements de la religion »	I	
Carbonnelle, 1886[a], p. 77	« pas la moindre opposition, […] plutôt un harmonieux accord entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux »	I	H
Carbonnelle, 1888, p. 92	« pas d'opposition entre la foi et la raison, pas d'incompatibilité entre l'esprit scientifique et l'esprit religieux »	I	
Mansion, 1890, p. 84	« aucune incompatibilité entre la Foi et la Science »	I	
Mansion, 1892[a], p. 626	« la foi et la raison… s'harmonisaient admirablement »		H
Mansion, 1892[b], p. 100	« le drapeau de l'union de la Science et de la Foi »		H
Mansion, 1893[a], p. 117	« la noble cause de l'alliance de la Science et de la Foi »		H
Mansion, 1894, p. 131	« la noble cause de l'union de la science et de fa foi »		H
Mansion, 1895, p. 135	« l'harmonie de la Science et de la Foi »		H
Mansion, 1899, p. 100	« la bannière de l'union de la science et de la foi »		H
Mansion, 1900, p. 155	« l'alliance naturelle de la foi et de la raison »		H
Mansion, 1901[a], p. 36	« les harmonies providentielles de la philosophie naturelle et de la révélation »		H
Mansion, 1901[b], p. 205	« les harmonies providentielles de la philosophie naturelle et de la révélation »		H
Mansion, 1901[a], p. 59	« l'union de la science et de la foi »		H
Mansion, 1901[b], p. 224	« l'union de la science et de la foi »		H

Mansion, 1901[a], p. 59	« l'incompatibilité de la science avec la foi catholique »	I	
Mansion, 1901[b], p. 224	« l'incompatibilité de la science avec la foi catholique »	I	
Mansion, 1901[a], p. 59	« prétendu désaccord entre la raison et la foi »	I	
Mansion, 1901[b], p. 224	« prétendu désaccord entre la raison et la foi »	I	
Mansion, 1901[a], p. 61	« la science unie à la foi »		H
Mansion, 1901[b], p. 226	« la science unie à la foi »		H
Mansion, 1903[a], p. 359	« l'harmonie de ces sciences avec les enseignements de la philosophie chrétienne et de la religion révélée »		H
Mansion, 1904, p. 233	« l'harmonie des sciences de la nature avec les enseignements de la philosophie chrétienne et de la religion révélée »		H
Mansion, 1906, p. 269	« l'union des sciences de la nature, de la philosophie et des enseignements de la Foi »		H
Mansion, 1909, p. 255	« l'alliance de la *philosophia perennis* avec la science d'une part, la théologie de l'autre »		H
Mansion, 1910, p. 300	« les harmonies providentielles avec la philosophie spiritualiste et la religion »		H
Mansion, 1912[b], p. 224	« l'union de la Science et de la Foi »		H

Bibliographie

Art, J. (2015). De « Affaire Renard » reacties in de Belgische liberale opinie op het (anti-)modernisme : de casus Gent. *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent*, 70, 189-208. https://doi.org/10.21825/hmgog.v0i0.9420.

Baudrillart, A. (1921). *Vie de Mgr d'Hulst. Tome 1* (3e édition). Paris : J. De Gigord éditeur (ancienne librairie Poussielgue).

Baudrillart, A. (1925). *Vie de Mgr d'Hulst. Tome 2* (3e édition). Paris : J. De Gigord éditeur.

Beretta, F. (1996). *Monseigneur d'Hulst et la science chrétienne : portrait d'un intellectuel* (préface de P. Valdrini). (Textes dossiers documents ; 16). Paris : Éditions Beauchesne.

Beretta, F. (1998). Monseigneur d'Hulst, les Congrès scientifiques internationaux des catholiques et la question biblique : la liberté de la science chrétienne au service du renouvellement de la théologie. Dans C. Bressolette (dir.), *Monseigneur d'Hulst, fondateur de l'Institut catholique de Paris* (pp. 75-135). Paris : Beauchesne éditeur.

Beretta, F. (2009). Les Congrès scientifiques internationaux des catholiques et la production d'orthodoxie dans l'espace intellectuel catholique (1880-1900). Dans C. Langlois et C. Sorrel (édit.), *Le catholicisme en congrès (XIXe-XXe siècles) :*

actes de la table ronde organisée à l'Institut européen en sciences des religions, Paris, 22-23 septembre 2005 (pp. 155-203). [Lyon] : [Université Jean Moulin - Lyon III].

B. L. (1907). À propos d'une histoire des mathématiques. *Revue des questions scientifiques*, 62 (4), 594-606.

Boulay, N.-J. (1903). Les Hépatiques aux points de vue historique, biologique et philosophique (conférence faite à l'assemblée générale de la Société scientifique de Bruxelles le 21 avril 1902). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 27(1re partie), 165.

Carbonnelle, I. (1877a). L'aveuglement scientifique. 1re partie : Introduction. Le progrès. *Revue des questions scientifiques*, 1(1), 5-53.

Carbonnelle, I. (1877b). Rapport du Secrétaire général (présenté lors de la séance inaugurale du 18 novembre 1875). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 1(1re partie), 45-56.

Carbonnelle, I. (1878a). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 22 octobre 1877). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 2(1re partie), 121-130.

Carbonnelle, I. (1878b). Une entrée en campagne. *Revue des questions scientifiques*, 3(1), 225-247.

Carbonnelle, I. (1879a). L'encyclique et la science. *Revue des questions scientifiques*, 6(4), 353-411.

Carbonnelle, I. (1879b). Léon XIII et la Société scientifique de Bruxelles. *Revue des questions scientifiques*, 5(2), 353-360.

Carbonnelle, I. (1879c). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 21 avril 1879). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 3(1re partie), 128-131.

Carbonnelle, I. (1881a). *Les confins de la science et de la philosophie. Tome 1* (3e édition). (Nouvelle bibliothèque scientifique à trois francs). Paris ; Bruxelles ; Genève : Société générale de librairie catholique.

Carbonnelle, I. (1881b). *Les confins de la science et de la philosophie. Tome 2* (3e édition). (Nouvelle bibliothèque scientifique à trois francs). Paris ; Bruxelles ; Genève : Société générale de librairie catholique.

Carbonnelle, I. (1881c). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 25 avril 1881). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 5(1re partie), 121-124.

Carbonnelle, I. (1884). Rapport du Secrétaire général et du Trésorier intérimaire (présenté à l'assemblée générale du 21 avril 1884). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 8(1re partie), 128-132.

Carbonnelle, I. (1886a). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 3 mai 1886). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 10(1re partie), 77-79.

Carbonnelle, I. (1886b). Une accusation d'hérésie. *Revue des questions scientifiques*, 19(1), 168-188.

Carbonnelle, I. (1887). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 18 avril 1887). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 11(1re partie), 103-105.

Carbonnelle, I. (1888). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 3 avril 1888). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 12(1re partie), 91-93.

Cauchy, A.-L. (1868). *Sept leçons de physique générale* (avec appendices sur l'impossibilité du nombre actuellement infini, l'antiquité de l'homme, la science dans ses rapports avec la foi par F. Moigno). Paris : Au bureau du journal « Les Mondes » ; Paris : Gauthier-Villars imprimeur-libraire.

Charles, P. (1923). Compte rendu de J. Guibert et L. Chinchole : « Les origines du monde, de l'énergie, de la vie, des espèces, de l'homme ». *Revue des questions scientifiques*, 84(3), 279-281.

Courtois, L., & Jačov, M. (2013). *Les débuts de l'Institut supérieur de philosophie (Louvain) à travers la correspondance de Désiré Mercier avec le Saint-Siège (1887-1904)*. (Bibliothèque de la Revue d'histoire ecclésiastique ; 96). Turnhout : Brepols ; Louvain-la-Neuve : Collège Érasme ; Leuven : Maurits Sabbebibliotheek.

Coveliers, B., & Van Tiggelen, B. (1992). La Foi avec la Science : la Société scientifique de Bruxelles. Dans A. Deneef, X. Dusausoit, C. Evers, M. Pilette, & X. Rousseaux (dir.), *Les Jésuites belges (1542-1992) : 450 ans de Compagnie de Jésus dans les Provinces belgiques* (pp. 157-158). Bruxelles : AESM éditions.

Dejaive, P. (2020). Portrait de Paul Mansion (1844-1919). *Revue des questions scientifiques*, 191(3-4), 263-276.

Demoulin, A. (1929). La vie et l'œuvre de Paul Mansion. *Revue des questions scientifiques*, 95(2), 217-250.

Denzinger, H. (2001). *Symboles et définitions de la foi catholique* (édité par P. Hünermann pour l'édition originale et par J. Hoffmann pour l'édition française). (Le magistère de l'Église). Paris : Les éditions du Cerf.

De Smedt, C. (1877). L'Église et la science. *Revue des questions scientifiques*, 1(1), 98-190.

De Wulf, M. (1919). Nécrologie : Paul Mansion. *Revue néo-scolastique*, 21(84), 503-504.

Domet de Vorges, E. (1891). Toast du Président de la Société scientifique au banquet du 8 avril 1891. *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 15(1re partie), 98-101.

Donneaud, H. (1998). Monseigneur d'Hulst et le thomisme. Dans C. Bressolette (dir.), *Monseigneur d'Hulst, fondateur de l'Institut catholique de Paris* (pp. 171-210). Paris : Beauchesne éditeur.

Dopp, H. (1926). Le cinquantenaire de la Société scientifique de Bruxelles. *Études*, 188(15), 328-334.

Duilhé de Saint-Projet, F. (1885). *Apologie scientifique de la foi chrétienne* (2e édition). Paris : Librairie de la société bibliographique V. Palmé ; Toulouse : Éd. Privat libraire-éditeur.

Foville, P. de (1880). Compte rendu de Carl Güttler : « Naturforschung und Bibel, in ihrer Stellung zur Schöpfung, eine empirische Kritik der mosaischen Urgeschichte ». *Revue des questions scientifiques*, 7(2), 582-598.

Gilbert, P. (1876). Société scientifique de Bruxelles : première session annuelle. *Revue catholique*, 42, 494-506.

Gilbert, P. (1877). Allocution du nouveau Président lors de l'assemblée générale du 26 octobre 1876. *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 1(1re partie), 211-214.

Gilbert, P. (1878). Toast de M. Gilbert, président, au banquet du mercredi 24 octobre 1877. *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 2(1re partie), 158-160.

Gilbert, P. (1892). La société scientifique de Bruxelles (rapport présenté le 9 septembre 1891 à la 5e section du Congrès de Malines). *Revue des questions scientifiques*, 31(1), 5-13.

Goossens, P.-L. (1895). Allocution. Dans *Compte rendu du troisième Congrès scientifique international des catholiques tenu à Bruxelles du 3 au 8 septembre 1894. 1re section : Introduction* (pp. 19-22). Bruxelles : Société belge de librairie.

Goossens, P.-L. (1897). Allocution (prononcée à l'assemblée générale du 29 octobre 1896). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 21(1re partie), 49-54.

Grégoire, V. (1905). Le mouvement antimécaniciste en biologie. *Revue des questions scientifiques*, 58(4), 385-416.

Grognard, P., & Hubin, A. (1972-1973). Paul Mansion, mathématicien et professeur d'Université. *Marchin « Bia vièdje »*, (3), 39-44.

Hahn, G. (1902). Les multiples organes de locomotion des vertébrés (conférence faite à l'assemblée générale de la Société scientifique de Bruxelles le 9 avril 1902). *Revue des questions scientifiques*, 52(3), 147-172.

Henry, L. (1879). De la science et des conditions du travail scientifique au point de vue des universités catholiques et de la Société scientifique de Bruxelles (lecture faite à l'assemblée générale du 22 avril 1879). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 3(2e partie), 397-420.

Hertling, G. von (1898). Discours. Dans *Compte rendu du quatrième Congrès scientifique international des catholiques tenu à Fribourg (Suisse) du 16 au 20 août 1897 : introduction* (pp. 42-48). Fribourg : Imprimerie et librairie de l'œuvre de Saint-Paul.

Hilbert, M. (2000). *Pierre Duhem and neo-Thomist Interpretations of Physical Science* (a thesis for the degree of Doctor of Philosophy ; advisor : T. H. Levere and S. Hong). University of Toronto : Graduate Department of the Institute for the History and Philosophy of Science and Technology. Toronto.

Jaugey, J.-B. (1885). Une erreur au sujet de l'infaillibilité de l'Église (publication non signée). *La controverse et le contemporain*, 5(11), 504-506.

Jaugey, J.-B. (1886). Une réponse au R. P. Carbonnelle S. J. *La controverse et le contemporain*, 6(2), 307-328.

Kirwan, C. de (1877). Comment s'est formé l'univers. 1re partie : La libre pensée et l'Écriture sainte (publié sous le pseudonyme de J. d'Estienne et daté de mars 1877). *Revue des questions scientifiques*, 1(2), 426-460.

Kirwan, C. de (1885). Le déluge biblique et les races antédiluviennes (publié sous le pseudonyme de Jean d'Estienne). *Revue des questions scientifiques*, 18(4), 468-551.

Kirwan, C. de (1886). Compte rendu de F. Duilhé de Saint-Projet : « Apologie scientifique de la foi chrétienne » (signé « J. d'E. »). *Revue des questions scientifiques*, 19(1), 193-203.

Kirwan, C. de (1889). Le R. P. Carbonnelle S. J. *Le Cosmos*, 38(217), 454-456.

Kirwan, C. de (1891). Compte rendu de F. Duilhé de Saint-Projet : « Apologie scientifique de la foi chrétienne » (signé « Jean d'Estienne »). *Revue des questions scientifiques*, 30(4), 610-622.

Kirwan, C. de (1897). Compte rendu de F. Duilhé de Saint-Projet : « Apologie scientifique de la foi chrétienne ». *Revue des questions scientifiques*, 41(1), 280-290.

Kirwan, C. de (1905). Compte rendu de F. Duilhé de Saint-Projet : « Apologie scientifique de la foi chrétienne ». *Revue des questions scientifiques*, 57(2), 658-665.

Kurth, G. (1901). Rapport sur la Goerres-Gesellschaft et sur la Leo-Gesellschaft. *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 25(1re partie), 240-249.

Lagasse de Locht, C. (1920). Paul Mansion. *Revue des questions scientifiques*, 77(1), 7-26.

Lagasse de Locht, C., & Julin, A. (1895). De la méthode scientifique en économie politique. Dans *Compte rendu du troisième congrès scientifique international des catholiques tenu à Bruxelles du 3 au 8 septembre 1894. 4e section : Sciences juridiques et économiques* (pp. 178-211). Bruxelles : Société belge de librairie.

Lalouette, J. (1989). Science et foi dans l'idéologie libre penseuse (1866-1914). Dans Association française d'histoire religieuse contemporaine (édit.), *Christianisme et science* (pp. 21-54). Paris : Librairie philosophique J. Vrin ; Lyon : Institut interdisciplinaire d'études épistémologiques.

Lambert, D. (1995). Le copernicanisme comme argument idéologique à la fin du XIXe siècle. Un exemple : la « Revue des questions scientifiques ». Dans C. Opsomer (édit.), *Copernic, Galilée et la Belgique : leur réception et leurs historiens / Copernicus en Galilei in de wetenschapsgeschiedenis van België. Actes de la journée d'études / Akten van de studiedag (8/2/1994)* (pp. 7-12). Bruxelles : Palais des Académies.

Lapparent, A. de (1905). *Science et apologétique : conférences faites à l'Institut catholique de Paris* (mai-juin 1905) (2e édition). (Études de philosophie et de critique religieuse). Paris : Librairie Bloud et Gay.

La Rédaction (1877a). La Société scientifique de Bruxelles. *Revue des questions scientifiques*, 1(1), 346-352.

La Rédaction (1877[b]). Statuts. *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 1(1re partie), 1-4.

La Rédaction (1880). Un discours de Léon XIII. *Revue des questions scientifiques*, 7(2), 536-547.

La Rédaction (1894). Troisième congrès scientifique international des catholiques. Discours de Mgr d'Hulst. *Revue des questions scientifiques*, 36(4), 675-692.

La Rédaction (1897). La LXVIe session de la Société scientifique. *Revue des questions scientifiques*, 41(1), 5-11.

La Rédaction (1901). Léon XIII et la Société scientifique de Bruxelles. *Revue des questions scientifiques*, 50(3), 5-8.

La Rédaction (1908). Albert de Lapparent (1839-1908). *Revue des questions scientifiques*, 64(3), 5-15.

La Rédaction (1920). S. S. Benoît XV et la Société scientifique de Bruxelles. *Revue des questions scientifiques*, 78(4), 303-304.

La Rédaction (1924). Jubilé professoral de M. Ernest Pasquier. *Revue des questions scientifiques*, 85(2), 315-320.

Lefebvre, F. (1877). Discours prononcé lors de la séance inaugurale du 18 novembre 1875. *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 1(1re partie), 56-72.

Lefebvre, F. (1901). Discours de M. le Dr Lefebvre prononcé à la séance inaugurale de la Société scientifique de Bruxelles, le 18 novembre 1875. *Revue des questions scientifiques*, 50(3), 61-77.

Lemoine, G. (1889). Le R. P. Carbonnelle (notice datée du 31 mars 1889). *Revue des questions scientifiques*, 25(2), I-VIII.

Locke, J., & Leibniz, G. W. (1839). *Œuvres de Locke et Leibnitz, contenant l'Essai sur l'entendement humain [...], l'Éloge de Leibnitz par Fontenelle, le Discours sur la conformité de la foi et de la raison, l'Essai sur la bonté de Dieu, la liberté de l'homme et l'origine du mal, la Controverse réduite à des arguments en forme* (revu, corrigé et accompagné de notes par F. Thurot). Paris : Firmin Didot frères.

Maiocchi, R. (1985). *Chimica e filosofia, scienza, epistemologia, storia e religione nell'opera di Pierre Duhem*. (Pubblicazioni della Facoltà di lettere e filosofia dell'Università di Milano ; 110 : Sezione a cura del Dipartimento di filosofia ; 5). Firenze : La nuova Italia editrice.

Mansion, P. (1875). *Théorie des équations aux dérivées partielles du premier ordre*. (Extrait des Mémoires couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie royale de Belgique ; tome 25). Paris : Librairie de Gauthier-Villars, successeur de Mallet-Bachelier.

Mansion, P. (1890). Rapport du Président (présenté à l'assemblée générale du 14 avril 1890). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 14(1re partie), 83-90.

Mansion, P. (1891). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 7 avril 1891). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 15(1re partie), 81-88.

Mansion, P. (1892[a]). Louis-Philippe Gilbert. *Revue des questions scientifiques*, 31(2), 620-627.

Mansion, P. (1892[b]). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 25 avril 1892). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 16(1re partie), 98-110.

Mansion, P. (1893[a]). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 11 avril 1893). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 17(1re partie), 111-118.

Mansion, P. (1893[b]). Sur la portée philosophique des géométries non euclidiennes (communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1892). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 17(1re partie), 12-16.

Mansion, P. (1894). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 3 avril 1894). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 18(1re partie), 126-133.

Mansion, P. (1895). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 23 avril 1895). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 19(1re partie), 132-140.

Mansion, P. (1897). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 27 avril 1897). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 21(1re partie), 156-164.

Mansion, P. (1898). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 19 avril 1898). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 22(1re partie), 150-156.

Mansion, P. (1899). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 11 avril 1899). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 23(1re partie), 95-103.

Mansion, P. (1900). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 24 avril 1900). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 24(1re partie), 151-157.

Mansion, P. (1901[a]). La Société scientifique de Bruxelles (1875-1901). *Revue des questions scientifiques*, 50(3), 30-61.

Mansion, P. (1901[b]). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 10 avril 1901). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 25(1re partie), 200-226.

Mansion, P. (1902). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 8 avril 1902). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 26(1re partie), 181-188.

Mansion, P. (1903[a]). Léon XIII (1810-1903). *Revue des questions scientifiques*, 54(4), 353-359.

Mansion, P. (1903[b]). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 21 avril 1903). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 27(1re partie), 157-165.

Mansion, P. (1904). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 12 avril 1904). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 28(1re partie), 232-241.

Mansion, P. (1906). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 24 avril 1906). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 30(1re partie), 258-269.

Mansion, P. (1908). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 28 avril 1908). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 32(1re partie), 309-318.

Mansion, P. (1909). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 20 avril 1909). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 33(1re partie), 249-256.

Mansion, P. (1910). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 5 avril 1910). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 34(1re partie), 296-304.

Mansion, P. (1911). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 25 avril 1911). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 35(1re partie), 289-296.

Mansion, P. (1912a). Compte rendu de « Un moine au XXe siècle : Dom Mayeul Lamey, prieur majeur des Bénédictins de Cluny (1842-1903) : œuvres choisies ». *Revue des questions scientifiques*, 71(1), 672-673.

Mansion, P. (1912b). Rapport du Secrétaire général (présenté à l'assemblée générale du 15 avril 1912). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 36(1re partie), 216-224.

Mansion, P. (1913). P. Mansion (1865). Dans *Liber memorialis : Université de Gand : notices biographiques. Vol. 2 : Faculté des sciences et Écoles spéciales du génie civil et des arts et manufactures. Faculté de médecine* (pp. 196-216). Gand : Maison d'édition I. Vanderpoorten.

Mansion, P. (1920a). De la suprême importance des mathématiques en cosmologie : à propos de Kant (daté du 24 septembre 1917). *Revue néo-scolastique de philosophie*, 22(86), 148-189.

Mansion, P. (1920b). Pascal (1623-1662). *Revue des questions scientifiques*, 77(2), 333-350.

Mansion, P., & Lagasse de Locht, C. (1869-1902). *Briefwisseling van Paul Mansion aan Charles Lagasse (28 oct. 1869 - 2 juni 1902)*. Gent, Universiteitsbibliotheek, Boekentoren, BHSL - Hs 3386.

Mazliak, L. (2019). Les probabilités, la Belgique et l'Église : Paul Mansion, serviteur de la science et de la foi. *Statistique et société*, 7(2), 39-52.

Minois, G. (1991). *L'Église et la science : histoire d'un malentendu. Vol. 2 : De Galilée à Jean-Paul II*. [Paris] : Librairie Arthème Fayard.

Mœller, A. (1878). La théorie du sommeil physiologique d'après M. Preyer (d'Iéna). *Revue des questions scientifiques*, 3(2), 486-507.

Mortillet, G. de (1875). Les études préhistoriques devant les orthodoxies. *Revue d'anthropologie*, 4, 116-129.

Mortillet, G. de (1885). *Le préhistorique : antiquité de l'homme* (2e édition revue et complétée). (Bibliothèque des sciences contemporaines ; 8). Paris : C. Reinwald libraire-éditeur.

Nye, M. J. (1976). The Moral Freedom of Man and the Determinism of Nature : The Catholic Synthesis of Science and History in the « Revue des questions scientifiques ». *The British Journal for the History of Science*, 9(3), 274-292.

Ollé-Laprune, L. (1898). Lettre (lue par Georg von Hertling). Dans *Compte rendu du quatrième Congrès scientifique international des catholiques tenu à Fribourg (Suisse) du 16 au 20 août 1897 : introduction* (pp. 41-42). Fribourg : Imprimerie et librairie de l'œuvre de Saint-Paul.

Paradis, G. (1969). Foi et raison au premier concile du Vatican. Dans *De Doctrina Concilii Vaticani primi : studia selecta annis 1948-1964 scripta denuo edita cum centesimus annus compleretur ab eodem inchoato concilio* (pp. 221-281). Roma : Libreria editrice vaticana.

Paul, H. W. (1979). *The Edge of Contingency : French Catholic Reaction to Scientific Change from Darwin to Duhem*. Gainesville : University Press of Florida.

Pie, L.-É. (1878). *Œuvres choisies de Monseigneur l'évêque de Poitiers : instructions synodales sur les principales erreurs du temps présent, suivies de l'Instruction synodale sur la première constitution dogmatique du concile du Vatican*. Poitiers ; Paris : Oudin frères éditeurs.

Schaffers, V. (1920). Le R. P. Thirion. *Revue des questions scientifiques*, 77(1), 27-52.

Science et religion (1). (1877). *La philosophie positive*, 19(3), 321-338.

Science et religion (2). (1878). *La philosophie positive*, 20(4), 40-56.

Schulting, D. (2009). Kant's Copernican Analogy : Beyond the Non-Specific Reading. *Studi Kantiani*, 22, 39-65.

Sesboüé, B., & Theobald, C. (1996). *Histoire des dogmes* (sous la direction de B. Sesboüé). Tome 4 : *La parole du salut*. [Paris] : Desclée.

Sinéty, R. de (1910). Le monisme psychobiologique (conférence faite à l'assemblée générale de la Société scientifique de Bruxelles le 5 avril 1910). *Revue des questions scientifiques*, 68(3), 123-150.

SSB (1906). *Société scientifique de Bruxelles : Séances du Conseil : 1890-1891 à 1905-1906*. Namur : Société scientifique de Bruxelles. Document inédit.

SSB (1922). *Société scientifique de Bruxelles : Comité provisoire : Acte de constitution en Assoc. sans but lucratif (18 juin 1922)*. Namur : Société scientifique de Bruxelles. Document inédit.

SSB (1924). *Société scientifique de Bruxelles : Séances du Conseil : 1906-1907 à 6 nov. 1924*. Namur : Société scientifique de Bruxelles. Document inédit.

Stoffel, J.-F. (2002). *Le phénoménalisme problématique de Pierre Duhem* (préface de J. Ladrière). (Mémoire de la Classe des lettres : collection in-8°, 3e série, tome 27). Bruxelles : Académie royale de Belgique.

Stoffel, J.-F. (2007). Pierre Duhem : un savant-philosophe dans le sillage de Blaise Pascal. *Revista Portuguesa de filosofia*, 63(1-3), 275-307.

Stoffel, J.-F. (2008). Pierre Duhem avait-il « quelque théologien derrière lui » lors de l'élaboration de son articulation de la physique et de la métaphysique ? Le cas de Maurice Blondel. *Recherches philosophiques* (Toulouse), 4, 89-116.

Stoffel, J.-F. (2012). De l' « ultradynamisme métaphysique » du père Ignace Carbonnelle sj au « thomisme élargi » de Pierre Duhem, l'évolution philosophique, sollicitée par Rome, de la Société scientifique de Bruxelles. Dans A. Deneef, & X. Rousseaux (édit.), *Quatre siècles de présence jésuite à Bruxelles = Vier eeuwen jezuïeten te Brussel* (pp. 590-603). Bruxelles : Éditions Prosopon.

Stoffel, J.-F. (2017). L'interprétation de l' « affaire Galilée » élaborée par Paul Mansion a-t-elle influencé Pierre Duhem ? Dans M. Fortino (édit.), *Pierre Duhem : verità, ragione e metodo (1916-2016)* (pp. 153-184). Roma : Aracne editrice.

Stoffel, J.-F. (s. p.). Introductory Reading Guide for the Famous Duhemian Articles of the « Revue des questions scientifiques » (1892-1896) : Circumstances Surrounding their Drafting and Investigation of their Reception. Dans Duhem, P. *Scritti filosofici (1892-1896) : alle origini della « Théorie physique »* (a cura di M. Fortino e J.-F. Stoffel). Roma : Aracne editrice. (sous presses).

Swolfs, J. J. D. (1875). *La Création et l'œuvre des six jours : étude sur le première chapitre de la Genèse* (2e édition). Bruxelles : M. Closson et Cie.

Swolfs, J. J. D. (1897). Compte rendu de N. Boulay : « De l'enseignement scientifique dans les séminaires ». *Revue des questions scientifiques*, 41(1), 276-279.

Thibaut, E. (1897). Le système de croyance de M. Balfour (2e partie). *Revue des questions scientifiques*, 42(3), 130-173.

Thirion, J. (1893). Hommage rendu à la mémoire de Louis-Philippe Gilbert le 6 novembre 1892, à l'Université catholique de Louvain. *Revue des questions scientifiques*, 33(2), 591-596.

Thomas d'Aquin (1854). *Somme de la foi catholique contre les gentils. Tome 1* (traduction avec le texte latin, accompagnée de notes nombreuses et suivie d'une table analytique complète par P.-F. Écalle). Paris : Louis Vivès éditeur.

Van Den Gheyn, J. (1897). Le Congrès de Fribourg (16-20 août 1897). *Revue des questions scientifiques*, 42(4), 549-577.

Van Den Gheyn, J. (1901). Le jubilé de la Société scientifique de Bruxelles. *Revue des questions scientifiques*, 50(3), 9-29.

Vanpaemel, G. (2020). Science, religion et néothomisme à l'Université catholique de Louvain. *Revue des questions scientifiques*, 191(3-4), 369-384.

Van Tricht, V. (1896a). L'année scientifique et religieuse (conférence faite lors de l'assemblée générale du 15 avril 1896). *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, 20(1re partie), 140-144.

Van Tricht, V. (1896b). L'année scientifique et religieuse. *Revue des questions scientifiques*, 39(2), 353-390.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 369-384

Science, religion et néothomisme à l'Université catholique de Louvain

Geert Vanpaemel
KU Leuven
geert.vanpaemel@kuleuven.be

Résumé. – Le mouvement néothomiste à l'Université catholique de Louvain se concrétisa par l'érection d'un Institut supérieur de philosophie. Son créateur en était Désiré Mercier, le futur archevêque de Malines. Néanmoins, les débuts de l'Institut furent marqués par quelques controverses, notamment sur les relations entre science et religion. Mercier subit l'opposition du recteur de l'Université Jean-Baptiste Abbeloos et du premier professeur de cosmologie Henry de Dorlodot. La Faculté des sciences, en principe fortement impliquée par ces développements, resta largement absente de ces controverses. Cette contribution vise à reconstruire la position de la Faculté et à expliquer son apparent manque d'intérêt dans les questions touchant à la science et la religion. En général, pour la Faculté, la position de l'Université dans le monde scientifique était plus importante que son rôle dans le monde catholique.

Abstract. – The neo-Thomist movement at the Catholic University of Leuven came to fruition with the erection of a Higher Institute of Philosophy. Its creator was Désiré Mercier, the future Archbishop of Mechelen. However, the Institute's early days were tinged with controversy, particularly with respect to the relationship between science and religion. Mercier encountered opposition from the Rector of the Jean-Baptiste Abbeloos University and from the first professor of cosmology, Henry de Dorlodot. The Faculty of Science, usually directly involved in such proceedings, remained largely absent from these contentious discussions. This contribution aims to reconstruct the Faculty's position and to explain its apparent lack of interest in issues concerning science and religion. Generally speaking, from the Faculty's point of view, the position of the University in the scientific world was more important than its role in the Catholic world.

Mots-clés. – Abbeloos, Jean-Baptiste — Faculté des sciences — Institut supérieur de philosophie — Mercier, Désiré — Société scientifique de Bruxelles

Plan de l'article

1. Introduction
2. La Faculté des sciences
3. La science catholique
4. Le néothomisme et la science
5. Conclusion

1. Introduction

Dans son livre remarquable sur l'histoire de l'Institut supérieur de philosophie de Louvain, Mgr De Raeymaeker s'étend longuement sur la fameuse querelle entre Désiré Mercier, le futur cardinal et fondateur de l'Institut de philosophie, et Jean Baptiste Abbeloos, Recteur Magnifique de l'Université catholique de Louvain (De Raeymaeker, 1952, en particulier pp. 88-95 ; Boudens, 1970 ; Aubert, 1990). L'attention des historiens s'est fixée en premier lieu sur les différences d'ordre philosophique et théologique entre les vues et les projets de Mercier et Abbeloos. Par contre, ma contribution se situe plutôt dans la perspective d'une interrogation sur la position des sciences exactes dans cette affaire, et plus généralement, sur l'influence du néothomisme dans l'enseignement des sciences exactes à l'Université. À quelques exceptions près, cette réflexion a été largement absente de l'historiographie de l'Institut supérieur de philosophie (Wils, 1992)[1].

Les circonstances qui ont donné lieu à l'affaire Mercier-Abbeloos sont bien connues, mais pour mon propos il me paraît utile de rappeler ici quelques éléments qui sont aptes à dessiner une perspective plus large sur l'atmosphère intellectuelle à l'Université de Louvain dans ces dernières années du XIXe siècle. Je suivrai de tout près le livre du Mgr De Raeymaeker, en ajoutant quelques réflexions qui sont plus spécifiques au sujet restreint que je développerai ensuite.

S'inspirant de mouvements plus larges dans le monde catholique de l'époque, la querelle se joua autour de la fondation de l'Institut supérieur de philosophie de Louvain. Cet Institut s'inscrit dans le cadre de la restauration du thomisme médiéval dirigée par Léon XIII lui-même, et dans le prolongement de la doctrine déjà énoncée par son prédécesseur Pie IX dans le Syllabus de 1864. En 1879, l'encyclique *Aeterni Patris* recommandait aux intellectuels catholiques le retour à la tradition et en particulier un rétablissement de

1. D'un point de vue plus large, voir aussi Nye (1976) et Paul (1979), en particulier le chapitre 6 : « Thomism and Science ».

la doctrine scolastique de saint Thomas. Un an plus tard, une demande pontificale fut adressée à l'Université de Louvain, demandant la création d'une chaire spéciale de philosophie thomiste. Le jeune Désiré Mercier, âgé de trente ans, en fut désigné comme titulaire. Le cours fut ouvert non seulement aux étudiants de l'Université, mais à « tous les hommes qui, à Louvain et au-dehors, s'intéressent aux fortes études philosophiques »[2]. Caractéristique particulière, le cours était enseigné en français et non pas en latin.

L'enseignement de Mercier fut bien reçu parmi les étudiants louvanistes, qui suivirent le cours en grand nombre. Avec quelques-uns de ses étudiants, Mercier fonda la Société philosophique de Louvain, qui sera le noyau du futur Institut, car « le magnifique succès de l'entreprise de Mercier devait faire naître des projets plus larges », comme l'écrit Mgr De Raeymaeker (1952, p. 62). En effet, après une visite de Mercier au Saint-Siège en 1885, le pape Léon XIII prit la décision d'élargir l'initiative louvaniste en proposant la création d'un Institut des hautes études philosophiques. Après quelques péripéties, l'Institut fut enfin ouvert en 1889 avec Mercier comme premier président. Dans les années suivantes, un bâtiment néogothique, dessiné par l'architecte Georges Helleputte, fut construit avec en annexe un grand « Séminaire Léon XIII » pour accueillir les étudiants ecclésiastiques de l'Institut. Le complexe, écrit De Raeymaeker, « [avait] grande allure et [tranchait] sur la médiocrité de la plupart des installations universitaires de cette époque ». Il remarqua également que cela contribuait « à offusquer certaines gens, qui [le] trouvaient d'un luxe inutile sinon scandaleux » (De Raeymaeker, 1952, p. 111).

Mais cette opposition vis-à-vis du nouvel Institut ne se bornait pas à une simple affaire de finances (ou plutôt d'économies). Dès que les plans du nouvel Institut prirent forme, le Recteur Abbeloos, en fonction depuis 1887, se montra peu enthousiaste à propos de l'interprétation donnée par Mercier au mouvement thomiste. Abbeloos est souvent dépeint comme étant en tout l'antagoniste de Mercier. Tandis que Mercier se caractérise, selon De Raeymaeker, par son « ardeur entraînante », son « idéalisme » et son « zèle sans réserve », Abbeloos se voit attribué d'une « tournure froide », d'un esprit « quelque peu sceptique », d'un « caractère impérieux, aigri par une santé chancelante » (De Raeymaeker, 1952, p. 89). Mais en fait, les différences entre Mercier et Abbeloos ne peuvent se réduire à une confrontation entre caractères opposés. En réalité, pendant les premières années de leur collaboration, même jusqu'en 1889, les relations entre Mercier et Abbeloos avaient été plutôt cordiales. Il y a

2. Discours rectoral de Mgr Pieraerts lors de l'ouverture de l'année académique (1882), cité dans De Raeymaeker, 1952, p. 48.

eu, c'est vrai, des problèmes d'ordre stratégique et hiérarchique. Entre autres, Abbeloos reprocha à Mercier d'avoir fait à plusieurs reprises des démarches personnelles auprès du pape Léon XIII, sans avertir son Recteur, et Abbeloos avait aussi certainement en vue l'état précaire de l'Université que les initiatives de Mercier ne faisaient qu'aggraver.

Cependant, une lecture plus attentive révèle un fossé plus profond entre les deux intellectuels catholiques. Il ne s'agit pas simplement d'un antagonisme ancré dans l'opposition moderniste-traditionaliste, comme parfois les historiens l'ont utilisé dans leurs propres discours. Tous les deux, Mercier et Abbeloos, étaient convaincus du rôle important à jouer par l'enseignement catholique dans le monde moderne. Les avancées des sciences naturelles et, en général, la menace du positivisme, souvent conçu comme un amalgame d'empirisme, de matérialisme et d'athéisme, figurèrent en bonne place dans la pensée des deux hommes.

Pour faire face à cette situation, Mercier visa un renouveau de la philosophie pour agir contre la spécialisation montante des sciences et pour fournir au monde catholique un cadre cohérent dans lequel les résultats des sciences mo-

Portrait de Désiré Mercier (1894)

Source : Archives de l'Université catholique de Louvain, BE A4006 CO 029 CHUL 2554

Portrait de Jean-Baptiste Abbeloos (s.d. ni auteur identifié).

Source : Archives de l'Université catholique de Louvain, BE A4006 CO 029 CHUL 6558

dernes pourraient être interprétés. Abbeloos, de son côté, n'avait guère l'esprit orienté vers la philosophie. Théologien et orientaliste de grande valeur, il était plutôt préoccupé par la promotion des sciences elles-mêmes dans les milieux catholiques. Selon lui, le problème des sciences modernes, c'était qu'elles avaient été développées dans les mains des incroyants. En bref, comme l'affirme De Raeymaeker, « il faut former des savants catholiques, qui cultivent eux-mêmes ces domaines scientifiques d'où sortent toutes les difficultés qu'on oppose aux idées catholiques : Philologie, Ethnographie, Histoires des religions, Psychologie expérimentale. [...] Il faut donc, tout d'abord, créer une institution qui forme les savants catholiques » (De Raeymaeker, 1952, p. 80). La philosophie, pour Abbeloos, ne viendrait qu'après. En outre, il s'opposa à l'idée de Mercier selon laquelle la philosophie thomiste (Mercier la nomma néo-thomiste) pourrait transformer une science en une science « catholique ». Dans une note marginale sur les plans de l'Institut à créer (demandant la construction des laboratoires de physique et de chimie), il écrivit : « Il n'y a pas de chimie catholique, moins encore thomiste » (De Raeymaeker, 1952, p. 88).

En fin de compte, ce fut Mercier qui gagna la partie. Abbeloos fut forcé de démissionner de sa fonction de recteur en 1898 après de longues années de confrontations et d'intrigues. Il mourut en 1906. Mercier aussi quitta l'Institut en 1906 pour devenir archevêque de Malines. Les troubles qui entourèrent les premières années de l'Institut ne semblent pas avoir eu de suite. Cependant, la querelle nous apprend deux choses : d'abord, que tous les intellectuels catholiques, même de signature progressiste, ne partageaient pas tous les mêmes idées sur l'attitude de l'université vis-à-vis des sciences modernes. Si Mercier aspirait bien à soumettre les sciences modernes à une critique néoscolastique, Abbeloos visait plutôt à ne pas trop subordonner la recherche scientifique à une doctrine philosophique. Par ailleurs, dans la perspective gagnante de Mercier, les sciences exactes ne jouaient qu'un rôle secondaire dans le plan de l'Institut. Certainement, Mercier associa des scientifiques (mathématiciens, zoologistes, physiologistes) à son Institut, mais toujours dans le cadre des cours libres ou spéciaux, ou sous forme de conférences. Peut-être à l'exception de la psychologie expérimentale et de la sociologie, deux disciplines de date récente qui retinrent en particulier l'attention de Mercier, les sciences ne furent que très superficiellement représentées à l'Institut. Si la préoccupation de l'influence dominante des sciences modernes était à l'origine de l'Institut, en fin de compte la création de Mercier fut un institut de philosophie et non (considéré du point de vue des sciences naturelles) un centre de recherche scientifique.

2. La Faculté des sciences

Quelle fut la position de la Faculté des sciences à l'égard du mouvement thomiste ? Pour bien comprendre cette position, il faut remonter jusqu'à l'origine de la Faculté[3]. En 1817, dans le contexte de la restauration du nouveau Royaume des Pays-Bas après la période française, une université d'état fut créée à Louvain par Guillaume Ier, selon certains comme une continuation, selon d'autres comme une rupture par rapport à l'ancienne université médiévale. Une nouveauté fut l'inclusion d'une faculté entièrement consacrée aux sciences, inspirée, mais néanmoins nettement différente, des facultés des sciences de l'Université impériale. Comme la Faculté des arts dans le passé, la Faculté remplissait encore une fonction propédeutique dans le domaine des études de médecine, mais elle offrait aussi la possibilité aux étudiants de se spécialiser dans un domaine des sciences et d'y obtenir le grade de docteur. À la veille de l'indépendance de la Belgique survenue en 1830, les Facultés des sciences (Louvain, Gand et Liège) avaient formé toute une génération de chercheurs de haute valeur, comme Adolphe Quetelet, Joseph Plateau, Jean-Servais Stas ou Pierre-Joseph Van Beneden.

Après l'indépendance, la situation se modifia complètement. Les Facultés des sciences furent de nouveau rétrogradées au rang de facultés préparatoires, sans débouchés réels pour ceux qui s'intéressaient à une carrière de recherches. Le nombre d'étudiants se présentant pour le doctorat fut presque nul. La majorité des étudiants ne suivirent que les cours d'introduction des deux premières années (la candidature). En conséquence, le niveau de l'enseignement baissa, comme le niveau scientifique des professeurs. À Louvain, le choix des professeurs fut dominé par la préoccupation du recteur pour la qualité de l'enseignement et non par l'appréciation des prestations scientifiques des candidats.

Pour la faculté louvaniste, les choses commencèrent à changer à partir des années 1860. La création des Écoles spéciales destinées à la formation des ingénieurs et intégrées dans la Faculté des sciences fournit l'occasion de formuler une nouvelle conception de l'enseignement scientifique. Pour commencer, les cours des ingénieurs s'étendirent sur un programme de cinq années, tandis qu'auparavant les cours de la Faculté des sciences ne couvraient que les deux années de candidature. En conséquence, le nombre des professeurs crût de façon spectaculaire : de six professeurs en 1863 jusqu'à 17 en 1874. Beaucoup des nouveaux professeurs sortaient de l'industrie, avec laquelle ils entretenaient des

3. Pour ce qui suit, je m'inspire de ce que j'ai écrit dans mon livre (Vanpaemel, 2017), en particulier le chapitre 5 : « Waarheid en Wetenschap ».

relations étroites. Pas étonnant que dans cette atmosphère naquit aussi, pour la première fois, l'idée d'une formation en laboratoire. Ce fut l'allemand Charles Blas, professeur de chimie analytique dans les Écoles spéciales, qui introduisit le laboratoire dans la Faculté. Très vite, son exemple fut suivi par le chimiste Louis Henry qui après un séjour en Allemagne, revint à Louvain la tête pleine d'idées pour un enseignement selon le modèle allemand (Van Tiggelen, 2012). En 1869, Henry et quelques-uns de ses collègues présentèrent un rapport pour la réforme de l'enseignement de la Faculté. Ils préconisaient trois modifications aux programmes en vigueur. Primo, l'enseignement des sciences devrait mener à des études approfondies et spécialisées pour former de vrais chercheurs. L'enseignement actuel, estimé trop généraliste et encyclopédique, devrait être limité au minimum. Secundo, l'enseignement théorique devrait être complété par des exercices pratiques, en particulier des exercices de laboratoire. Tertio, le grade de docteur ne pourrait être décerné qu'après la défense d'une dissertation basée sur des recherches originales. Les réformes proposées par Henry furent introduites graduellement au cours des années suivantes, mais le succès fut modeste.

En 1881, la Faculté s'adressa finalement au Recteur Magnifique. Dans un fascicule manuscrit de 121 pages, elle sonnait l'alarme : « c'est la gêne ici et là la misère » (*Sur les conditions...*, 1881). Dans les circonstances actuelles, la Faculté ne pourrait pas affronter la concurrence des facultés des universités d'État. Depuis la formation d'un gouvernement libéral en Belgique trois ans auparavant, la Faculté se plaignait de ce qu'elle avait été le témoin d'une offensive agressive de la part du gouvernement à travers une politique de subsides exorbitants en faveur des universités d'État. Déjà que les salaires des professeurs de l'Université catholique étaient nettement inférieurs à ceux des professeurs des universités d'État. Mais il y avait aussi une pénurie de laboratoires, d'auditoriums, de bibliothèques, d'instruments et de matériaux de recherche. Certes, l'Université n'était pas riche et on ne pouvait pas s'attendre à ce qu'elle puisse pallier tous les inconvénients, mais la Faculté sut parfaitement comment faire valoir ses exigences. Pour les familles catholiques, expliqua-t-elle aux autorités universitaires, une université catholique ne pourrait être considérée comme un choix raisonnable qu'à condition que cette université puisse fournir à leurs fils une éducation scientifique qui soit, à tout point de vue, à la même hauteur que l'éducation offerte dans les universités d'État. En plus, une université catholique où l'enseignement scientifique ne suivrait pas les avancées des sciences modernes pourrait facilement être taxée d'obscurantisme. Bref, pour la Faculté, même sans le dire aussi explicitement, la garantie d'un enseignement scientifique de haute qualité prit la priorité sur le caractère catholique de l'institution.

3. La science catholique

Si les références de la Faculté des sciences à la mission catholique de l'Université furent bien naturelles, il était clair que « si l'Université de Louvain doit être, selon son principe, un établissement catholique, elle doit être en même temps et au même degré un établissement scientifique ». Cette mise en relation égale entre science et religion peut surprendre. En quelque sorte, la position de la Faculté peut même être considérée comme dénonçant une situation en conflit avec la mission catholique de l'Université, raison première de son existence. En érigeant l'Université catholique de Louvain en effet, les évêques belges avaient pris soin de bien définir le rôle des sciences dans l'orientation intellectuelle de la nouvelle institution. Ils préconisèrent aux professeurs d'enseigner non pas « les nouveautés profanes qui souillent l'intégrité de la foi », mais « la science, qui édifie avec charité », ou, reprenant les mots du pape Grégoire XVI, « non la sagesse du siècle, mais la sagesse dont la crainte du Seigneur est le commencement »[4]. En particulier, les sciences modernes étaient présentées comme la source de beaucoup de confusion « dont le dernier résultat serait de jeter le monde dans un doute universel et dans une indifférence complète »[5]. Montrer l'accord parfait entre la foi et la science et souligner le caractère essentiellement catholique de la vraie science était ainsi la mission spécifique de la Faculté des sciences de la nouvelle Université.

Cependant, cette haute mission d'une « science catholique » se borna en réalité principalement au style d'éducation en vigueur à Louvain. La vie des étudiants fut strictement encadrée et contrôlée de très près, surtout pour les cours des premières années, la Faculté fit appel à des professeurs chanoines, souvent avec une expérience préalable dans les collèges. En revanche, il n'y a aucune indication que le contenu des cours ait été orienté vers une interprétation strictement catholique. À quelques exceptions près, les professeurs de la Faculté ne se sont pas lancés dans une carrière de vulgarisateur d'une science dite catholique. Avant 1860, seul le géologue (et théologien) Henri Waterkeyn fit des conférences traitant de *La Science et la Foi sur l'œuvre de la Création ou Théories géologiques et cosmogoniques, comparées avec la Doctrine des Pères de l'Église sur l'œuvre de six jours*, selon le titre d'un de ses livres.

4. « Lettre-circulaire de MM. Les évêques de Belgique, contenant l'acte d'érection de l'université catholique, 10 juin 1834 », publiée dans Nothomb, 1944, pp. 1785-1789.
5. « Circulaire des évêques par rapport à l'établissement d'une université, février 1834 », publiée dans Nothomb, 1944, pp. 1911-1914.

Dans le dernier quart du XIXe siècle, la situation prit un nouveau tournant avec la création de la Société scientifique de Bruxelles en 1875 (Mansion, 1901). La Société s'inscrit dans l'ouverture que l'on fit pour les sciences modernes dans le monde catholique. Comme devise, la Société prit la formule du concile Vatican I, *Nulla unquam inter fidem et rationem vera dissensio esse potest* [il ne saurait jamais y avoir de véritable désaccord entre la foi et la raison]. La Société put mobiliser un large soutien au sein du monde catholique. Au moment de sa création, elle compta déjà plus que 400 membres. Elle publia deux revues, une de nature scientifique, l'autre, la *Revue des Questions Scientifiques*, plutôt de nature vulgarisatrice.

Le véritable moteur de la Société fut la Compagnie de Jésus, en particulier le père Ignace Carbonnelle qui en fut le secrétaire (Vanpaemel, 1989 ; Stoffel, 2012). La Faculté des sciences participa aussi aux travaux de la Société, mais seulement à travers deux de ses professeurs : le mathématicien Louis-Philippe Gilbert et le naturaliste Alphonse Proost. Tous les deux étaient bien connus comme des scientifiques profondément engagés dans la promotion de la foi catholique. Gilbert avait donné sa démission comme membre de l'Académie à cause d'une polémique autour d'une référence malheureuse aux croyances bibliques (Mawhin, 1989). Proost avait écrit des articles dans la presse catholique d'une telle véhémence qu'il fut invité à Rome pour expliquer sa position (Vander Vaeren, 1931 ; Woestenborghs, 2005, p. 38). Les comportements radicaux et combatifs de Gilbert et Proost ne furent pas imités par leurs collègues. En général, les professeurs de la Faculté restèrent à bonne distance de toute controverse concernant la science et la religion. Significatif de cette attitude est l'article, publié dans la *Revue des Questions Scientifiques*, du géologue Charles de la Vallée Poussin (1879) sur *La certitude en géologie*. De La Vallée Poussin écrit avec une irritation perceptible à l'égard des philosophes et des théologiens qui négligent trop souvent les connaissances acquises par la science. « Je fus étonné, il y a quelque temps », écrit-il, « de la défiance d'un savant théologien à l'égard de plusieurs doctrines de la géologie qu'on ne peut plus guère contester ». Il continua :

> « Autrefois, quand les sciences naturelles étaient peu cultivées, il y avait un moindre inconvénient à ces empiétements du raisonnement abstrait dans le domaine alors inoccupé des études physiques. Les choses sont changées. Le respect dû aux méthodes propres à chacune des branches du savoir et aux résultats qu'elles amènent doit être porté désormais jusqu'au scrupule. Il faut en convenir : l'étude approfondie de l'univers visible a rectifié sur plusieurs points essentiels les opinions universellement professées autrefois par les plus

> grands esprits. Aussi le philosophe et le théologien bien avisés ne déduiront pas l'étendue du monde sidéral, la structure et l'ancienneté de la terre, soit de l'idée qu'ils se font des perfections divines, soit de passages bibliques susceptibles d'interprétations contraires : ils s'en enquerront auprès de l'astronome et du géologue, en commençant par comprendre leurs preuves, sauf à les peser ensuite. [...] Ajoutons que [procéder autrement] c'est perdre tout crédit sur les savants qui ne seraient pas bons catholiques. » (La Vallée Poussin, 1879, p. 18).

L'opinion de de La Vallée Poussin est en accord total avec la position de la Faculté et les tendances vers une plus grande autonomie de la recherche scientifique. Aussi quand il écrit :

> « Sans doute, aucun catholique instruit n'ignore que l'Église et la Révélation laissent aux recherches savantes autant de latitude que la raison le peut exiger, et que, dans ces cas, l'apologétique doit s'abstenir de condamnation. Mais cela suffit-il toujours, et n'arrive-t-il pas un moment où il convient d'accepter sans arrière-pensée ce qui est véritablement démontré ? » (La Vallée Poussin, 1879, p. 6).

4. Le néothomisme et la science

Retournons à l'Institut de philosophie créé par Mercier en 1889. Comment est-ce que les scientifiques de la Faculté ont réagi vis-à-vis de l'érection d'un institut qui se voulait autant scientifique que philosophique et au sein duquel une place était réservée au cours de sciences naturelles ? Sans doute, cette ouverture aux sciences naturelles dut trouver des partisans dans la Faculté. Comme de La Vallée Poussin l'avait écrit dix ans auparavant, il exista trop longtemps, et certainement aussi dans le sein de l'Université, une négligence envers les sciences naturelles. L'attention portée pour les sciences pourrait être interprétée comme une reconnaissance du statut particulier des sciences naturelles et comme la confirmation de leur importance inévitable dans le monde moderne. Cependant, plusieurs indices semblent suggérer que les scientifiques louvanistes se portèrent plutôt vers le camp du recteur Abbeloos.

Durant les discussions qui animèrent les premières années de l'Institut, jamais un professeur de la Faculté des sciences n'est intervenu, du moins publiquement à travers une publication, pour se prononcer sur les relations entre science et religion, ou sur le rôle de la philosophie, néothomiste ou non, dans le cadre de la recherche scientifique. Fut-ce un manque d'intérêt, ou plutôt un rejet complet du projet de Mercier ? Certainement pas. Le premier programme

de l'Institut ne contient pas moins de cinq cours donnés par des professeurs de la Faculté. Trois d'entre eux probablement enseignèrent le même cours que celui destiné aux étudiants de la Faculté : Louis Henry pour la chimie, Charles de La Vallée Poussin pour la cristallographie et Albert Van Biervliet pour la physique expérimentale. Et deux autres proposèrent une série de conférences adaptées au niveau des étudiants de philosophie : Louis-Philippe Gilbert parla de la physique moderne et des applications des principes de Galilée et de Newton aux phénomènes physiques ; Ernest Pasquier fit des conférences sur les hypothèses cosmogoniques qui furent publiées dans la *Revue néo-scolastique*. L'engagement des professeurs resta plus ou moins constant. Dix ans après l'ouverture de l'Institut, on retrouve encore les noms de Pasquier, de La Vallée Poussin, Meunier et Sibenaler dans le programme des cours. On peut donc conclure à une participation permanente de la Faculté dans l'organisation des cours de l'Institut.

Mais on peut aussi remarquer que, après les premières années, pour les cours généraux, c.-à.-d. ceux qui eurent une place centrale dans la conception de l'Institut, la participation des professeurs de la Faculté diminua considérablement. La physique, la chimie, les mathématiques et la cosmologie furent enseignées par d'anciens élèves de Mercier, notamment Armand Thiéry, Désiré Nys et Nicolas Sibenaler (ce dernier obtiendra également, plus tard, une chaire dans la Faculté des sciences). On connait la stratégie de Mercier d'associer ses propres élèves à ses initiatives. Apparemment, Mercier ne chercha pas à établir une collaboration étroite avec la Faculté des sciences et il eut probablement plus confiance dans son propre réseau de confidents, bien imprégnés de la doctrine néo-scolastique.

En plus, il faut dire qu'à la Faculté des sciences, la plupart des professeurs ne montrèrent aucun intérêt à se mêler aux disputes philosophiques et théologiques sur les relations entre science et religion. Si les professeurs, dans leurs publications, firent mention de la religion, ce fut toujours dans des termes généraux, louant la sagesse et la bonté de Dieu, mais sans en tirer quelques conséquences pour le travail scientifique. Même les professeurs-chanoines qui enseignaient à la Faculté se tinrent à l'écart des débats publics de nature philosophique ou religieuse et se confinèrent prudemment dans leur propre domaine scientifique. En général, les professeurs-chanoines se sentaient moins impliqués dans les controverses scientifiques. Dans la majorité des cas, le recrutement des professeurs-chanoines se faisait sur base de leur expérience pédagogique dans les collèges et ne tenait pas compte de leur aptitude aux recherches scientifiques ; parfois même le candidat ne commença sa carrière

dans les sciences qu'après avoir été « élu » par son évêque pour un poste de professeur à Louvain (Vanpaemel, 2017, pp. 142-150). Même si quelques professeurs-chanoines ont réalisé des travaux remarquables, la plupart d'entre eux ne sont connus que pour leurs mérites d'enseignant. Les professeurs-chanoines exercèrent une grande influence directe sur les étudiants, ce qui leur donna une certaine notoriété dans le milieu estudiantin, mais ce n'est pas chez eux qu'il faut chercher le lien entre science et religion à la Faculté.

Un épisode particulier nous donne encore d'autres indications. Dans les premières années de l'Institut, la position de Mercier fut attaquée sérieusement par l'opposition d'Henri de Dorlodot, nommé en 1890 professeur de cosmologie à l'Institut[6]. De Dorlodot avait suivi (sans les finir) des études avancées en sciences naturelles et fut promu docteur en théologie à l'Université Grégorienne de Rome. Puis, il enseigna pendant quelques années le cours de théologie dogmatique au Grand séminaire de Namur, avant d'être appelé à enseigner la cosmologie à Louvain. La différence entre Mercier et De Dorlodot ne pouvait être plus profonde. Selon De Raeymaeker, « autant l'enseignement de Mercier était actuel et vivant autant celui de l'abbé de Dorlodot développait une scolastique d'un autre âge, morne et ennuyeuse » (De Raeymaeker, 1952, p. 85). Il peut y avoir quelque chose de vrai. De Dorlodot avait été formé à Rome dans un thomisme étroit et suspicieux, et à diverses reprises il a dénoncé des collègues qu'il jugeait suspects. Mais sans aucun doute, les connaissances de De Dorlodot sur les sciences modernes l'amenèrent à une tout autre interprétation des relations entre science et foi. En vue de son futur rôle dans la réception du darwinisme dans le monde catholique, il est difficile de croire que les doctrines de Dorlodot furent surannées ou mal adaptées à l'évolution contemporaine de la science (De Bont, 2005 ; Lambert, 2009). En plus, De Dorlodot fut le conseiller du Recteur Abbeloos. Son opposition aux idées de Mercier mérite alors une interprétation plus attentive.

Le conflit entre Mercier et De Dorlodot reposait sur le fait que, selon De Dorlodot, Mercier abusait de la science pour soutenir une philosophie surannée et conservatrice. Un lien trop strict entre science et philosophie aboutirait inévitablement à une modification continue et sans issue de cette philosophie, pour être en mesure de suivre l'avancée des sciences modernes. Négliger cette vérité mènerait à imposer à la science un carcan rigide. Ces vues font penser aux lignes de de La Vallée Poussin écrites vingt ans plus tôt et en général à la position de la Faculté dans son rapport de 1881 aux évêques. La science a besoin

6. L'affaire est aussi reprise dans De Raeymaeker, 1952, pp. 85-95.

d'une autonomie vis-à-vis de la religion, et il est bien stérile ou même dangereux de lui imposer une philosophie trop stricte.

Comme Abbeloos, De Dorlodot perdit sa lutte avec Mercier. Il fut forcé d'abandonner sa chaire en 1894 et fut transféré à la Faculté des sciences, où il enseigna la paléontologie, science qui paradoxalement n'était pas représentée à l'Institut[7]. Le successeur de De Dorlodot, Désiré Nys, fut lui aussi formellement intégré dans la Faculté, mais sans jamais y donner un cours.

Portrait de Henri de Dorlodot.
Source : Archives de l'Université catholique de Louvain, BE A4006 CO 029 CHUL 9267.

L'épisode De Dorlodot n'engagea pas la Faculté, mais il est clair que la position du paléontologue n'était pas loin des préoccupations des professeurs de sciences. Néanmoins, De Dorlodot fut un des seuls à s'exprimer sur les relations entre science et philosophie scolastique. Ici, un dernier élément mérite d'être souligné : De Dorlodot avait obtenu un doctorat en théologie de l'Université Grégorienne à Rome. Cela le marqua sans doute comme théologien compétent pour s'engager dans les discussions d'ordre dogmatique ou exégétique. La plupart des scientifiques de la Faculté des sciences ne possédèrent

7. La paléontologie touchait directement aux questions de l'évolution de l'homme et fut considérée comme une science « dangereuse » au point de vue de l'orthodoxie catholique.

pas les mêmes compétences ou accréditations. Certainement, ce n'est pas une coïncidence si un autre professeur de la Faculté qui, presque seul, se prononça à maintes reprises sur des questions d'évolution, à savoir le biologiste Victor Grégoire, fut, lui aussi, un théologien formé à la Grégorienne (De Bont, 2008, pp. 278-283). Ceci peut nous suggérer que la discussion entre science, religion et philosophie fut une discussion entre philosophes et théologiens catholiques, où la position des sciences fut subordonnée aux débats doctrinaux. Un scientifique catholique sans formation théologique avancée ne se sentit pas suffisamment à l'aise pour participer à ces débats.

5. Conclusion

Dans cette période mouvementée de la fin du XIXe siècle, la Faculté des sciences à Louvain resta largement absente dans les controverses qui se déroulèrent au sein de l'Université et, plus largement, de la société. Il y a plusieurs façons de comprendre cette position. D'une part, les scientifiques furent conscients que les controverses se jouèrent dans le cadre de luttes doctrinales au sein de l'Église, où les contributions des laïques ne seraient pas bien entendues. Néanmoins, le débat interne, chez les professeurs, était très développé et on en conserve des traces, un peu compliquées à repérer, mais réelles. D'autre part, pour la Faculté, l'intégration stricte de la science dans une philosophie chrétienne présenta plus une menace qu'une opportunité, et elle voulut garder ses distances à l'égard des discours philosophiques. Elle fut aidée en cela par la présence de la Société scientifique de Bruxelles qui prit les devants dans la vulgarisation des sciences pour ses lecteurs catholiques. La Faculté visa plutôt la communauté scientifique, qui ne se borna pas aux frontières du monde catholique. Dans cette optique, il est facile de comprendre que la Faculté ait gardé un profil bas dans les discussions philosophiques autour de l'Institut de Mercier. Pour elle, les mots du recteur Abbeloos conservèrent toute leur signification : « il n'y a pas de chimie catholique ».

Bibliographie

Aubert, R. (1990). Désiré Mercier et les débuts de l'Institut de philosophie. *Revue philosophique de Louvain*, 88, 147-167.

Boudens, R. (1970). Le Saint-Siège et la crise de l'Institut supérieur de philosophie à Louvain 1895-1900. *Archivum Historiae Pontificiae*, 8, 301-322.

De Bont, R. (2005). Rome and Theistic Evolutionism : The Hidden Strategies behind the « Dorlodot Affair », 1920-1926. *Annals of Science*, 62, 457-478.

De Bont, R. (2008). *Darwins kleinkinderen : De evolutietheorie in België 1865-1945.* Nijmegen : Uitgeverij Vantilt.

De Raeymaeker, L. (1952). *Le Cardinal Mercier et l'Institut Supérieur de Philosophie de Louvain*. Louvain : Publications universitaires de Louvain.

Lambert, D. (2009). Un acteur majeur de la réception du darwinisme à Louvain. Henry de Dorlodot. *Revue théologique de Louvain* 40, 500-530.

La Vallée Poussin, Ch. de (1879). La certitude en géologie. *Revue des questions scientifiques*, 5, 5-33.

Mansion, P. (1901). *La Société scientifique de Bruxelles*. Paris : Gauthier-Villars.

Mawhin, J. (1989). Louis-Philippe Gilbert : de l'analyse mathématique aux sources du Nil, en passant par la rotation de la Terre et le procès de Galilée. *Revue des questions scientifiques*, 160, 385-396.

Nothomb, M. (1944). *État de l'Instruction supérieure en Belgique. Tome 2*. Bruxelles : Em. Devroye et Cie.

Nye, M. J. (1976). The Moral Freedom of Man and the Determinism of Nature : the Catholic Synthesis of Science and History in the Revue des Questions Scientifiques. *British Journal for the History of Science*, 9, 274-292.

Paul, H. W. (1979). *The Edge of Contingency : French Catholic Reaction to Scientific Change from Darwin to Duhem.* Gainesville : University Presses of Florida.

Stoffel, J.-F. (2012). De l' « ultradynamisme métaphysique » du père Ignace Carbonnelle sj au « thomisme élargi » de Pierre Duhem. L'évolution philosophique, sollicitée par Rome, de la Société scientifique de Bruxelles. Dans A. Deneef et X. Rousseaux (dir.), *Quatre siècles de présence jésuite à Bruxelles* (pp. 590-603). Bruxelles : Éditions Prosopon.

Sur les conditions de l'Enseignement scientifique et la situation actuelle de la Faculté des sciences de Louvain. Rapport présenté à Nos Seigneurs les Évêques belges et à Monseigneur le Recteur de l'Université catholique par la Faculté des sciences. Novembre 1881 (1881). KU Leuven, Universiteitsarchief, Archives Ladeuze, Carton VIII/1 : « Faculté des Sciences ».

Van Tiggelen, B. (2012). De la chaire aux laboratoires : Louis Henry et la professionnalisation de la recherche en sciences naturelles en Belgique. *Gewina*, 16, 192-203.

Vander Vaeren, J. (1931). *Alphonse Proost (1847-1931)*. Louvain : Ceuterick.

Woestenborghs, B. (2005). *In het spoor van Demeter : Faculteit Bio-Ingenieurswetenschappen K.U. Leuven, 1878-2003*. Louvain : Presses universitaires de Louvain.

Vanpaemel, G. (1989). Ignace Carbonnelle S.J. (1829-1889) : Catholic Science and Atomic Physics. Dans Ä. Bäumer & M. Buttner (éds.), *Science and Religion / Wissenschaft und Religion* (pp. 134-141). Bochum : Brockmeyer.

Vanpaemel, G. (2017). *Wetenschap als roeping : Een geschiedenis van de Leuvense faculteit voor wetenschappen*. Louvain : Presses universitaires de Louvain.

Wils, K. (1992). Het verbond tussen geloof en wetenschap bedreigd : Het Leuvens Hoger Instituut voor Wijsbegeerte en het positivisme (1889-1914). *Trajecta*, 1, 388-408.

Portrait de Paul Mansion (1884)

Source : Kunstbibliothek der Staatlichen Museen zu Berlin - Preußischer Kulturbesitz.
Ident. Nr. 1992,32/003a.017.

Portrait de Paul Mansion (s. d.)

Source : Ghent University Library (https://lib.ugent.be/catalog?q=archive.ugent.be:42E2E5EE-2568-11E0-928C-369EA2B3687C)
Licence : Droit d'auteur indéterminé.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 385-425

Bibliographie des dits et écrits de Paul Mansion publiés dans les organes de la Société scientifique de Bruxelles

(1877-1920)

Anne-Myriam Dutrieue & Jean-François Stoffel
Département des sciences de la motricité
Domaine de la santé
Campus de Montignies-sur-Sambre
Haute école Louvain-en-Hainaut
dutrieuea@helha.be
stoffeljf@helha.be

Résumé. – Par rapport aux bibliographies existantes consacrées à Paul Mansion, la présente liste de ses dits et écrits fait passer de 123 à 208 les items relatifs aux *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* et de 32 à 142 ceux qui concernent la *Revue des questions scientifiques*, soit une augmentation de, respectivement, 40 % et 77 %. Basée directement sur le dépouillement de ces deux revues elles-mêmes, elle met ainsi à la disposition des chercheurs, de manière plus précise, plus complète et plus abordable, les informations bibliographiques contenues à la fois dans ces bibliographies antérieures et dans les index analytiques consacrés à ces revues.

Abstract. – Compared to the existing bibliographies devoted to Paul Mansion, this list of his written and spoken words increases the number of items pertaining to the *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* from 123 to 208, and from 32 to 142 for those pertaining to the *Revue des questions scientifiques*, thus representing an increase of 40% and 77%, respectively. Based directly on an analysis of these two journals themselves, it makes the relevant bibliographical information — contained both in these earlier bibliographies and in the analytical indexes devoted to these journals — accessible to researchers in a more accurate, convenient and comprehensive manner.

Mots-clés. – *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* — Bibliographie — Mansion, Paul — *Revue des questions scientifiques*.

Introduction

Pour le *Liber memorialis* de son université publié en 1913, Paul Mansion (1844-1919) a rédigé lui-même[1] la notice biographique qui lui était consacrée et l'a accompagnée de la liste de ses publications, rangée principalement par lieux d'édition et enrichie d'un index thématique (Mansion, 1913, pp. 199-216). Composée de 349 entrées, cette liste en réserve 81 aux *Annales de la Société scientifique de Bruxelles* [désormais : *Annales*] — auxquelles on en ajoutera 36 de plus si on disjoint, comme nous l'avons fait, celles qu'il avait regroupées sous un même titre — et 24 à la *Revue des questions scientifiques* [désormais : *Revue*] — auxquelles on en ajoutera 4 selon le même critère. Mansion ayant eût l'occasion d'allonger cette liste durant les quelques années qui lui restaient à vivre, elle est publiée presque à l'identique par Alphonse Demoulin (1869-1947) en 1929 (Demoulin, 1929, pp. 117-147). Si le nombre total d'entrées reste le même, à savoir 349, pour ne pas perturber les renvois internes à ladite bibliographie, Demoulin ajoute, çà et là, 19 nouvelles références signalées par un indice venant affecter le chiffre auquel, en cet endroit, Mansion était arrivé. Cinq de ces nouvelles références concernent les *Annales* et trois la *Revue*. Bien que le nombre total de références ait ainsi été porté à 368, le nombre initial de 349 reste couramment signalé. Se demandant s'il est exact, Hervé Le Ferrand (2019, p. 4) l'a porté à 472 après avoir interrogé la version électronique du *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik* et avoir supprimé les inévitables doublons qui se présentaient. Pour notre propos, il suffit de retenir qu'en intégrant les publications ajoutées par Demoulin et en mettant en œuvre le comptage « sans regroupements » qui est le nôtre, 123 items étaient connus pour les *Annales* et 32 pour la *Revue*. Fort de ces chiffres, on pourra alors apprécier l'apport de la présente bibliographie qui, elle, recense approximativement[2] 208 items pour les *Annales* et 142 pour la *Revue*, soit une augmentation de, respectivement, 40 % et 77 %. Bien sûr, on pourra nous objecter que s'agissant spécifiquement des *Annales* et de la *Revue*, la liste de Demoulin pouvait être complétée, partiellement pour les premières et totalement pour la seconde, par

1. « L'Université de Gand vient de publier un *Liber memorialis* contenant la bio-bibliographie de tous les professeurs depuis 1817. Les professeurs vivants ont fait leur propre biographie et celles de leurs prédécesseurs dans la chaire qu'ils occupent. Je vous envoie la mienne avec une classification approximative de tous mes petits articles. » (Lettre de P. Mansion à P. Duhem du 24/01/1914. Paris, Archives de l'Académie des sciences de l'Institut de France, fonds Duhem).
2. Nous constatons une marge d'erreur de 6 unités.

les tables analytiques qui leur ont été consacrées[3]. C'est vrai. Toutefois, l'usage de ces tables est tellement laborieux et les références fournies tellement imprécises que nous avons préféré reprendre tout le travail à nouveaux frais en nous basant directement sur les publications elles-mêmes.

Si le dépouillement de la *Revue* n'a guère posé de problèmes — sauf à devoir élaborer un système cohérent et significatif de titres pour des publications qui, par nature, n'en ont pas[4] —, celui des *Annales* nous a confronté à l'épineuse question de ce qu'est une publication. En effet, si la seconde partie de celles-ci ne donne lieu à aucun questionnement dès lors que les critères habituels sont de mise — un texte bien circonscrit muni d'un titre et d'un auteur —, la première partie, en revanche, est plus problématique puisqu'elle fournit les procès-verbaux des séances. Pour pouvoir figurer dans notre liste, faut-il que le texte publié ait été rédigé par Mansion lui-même ou du moins qu'il soit l'exacte retranscription de ce qu'il a dit et non un résumé produit plus ou moins fidèlement par un autre ? Assurément, mais comment en être sûr ? Sur une quarantaine d'années, les usages changent, notamment quant à l'emploi des guillemets. De même, sauf à vouloir opérer le relevé de toutes les mentions de son nom ou de ses activités scientifiques — ce qui n'est assurément pas notre objectif —, combien de lignes, voire de mots, faut-il pour qu'un texte, que rien ne vient spécifiquement délimiter, puisse être considéré comme une publication ? C'est pour faire écho à ces difficultés que notre travail n'est pas présenté comme étant une bibliographie, mais bien une liste, assurément subjective, des « dits et écrits » de Paul Mansion publiés dans les deux organes de la Société scientifique de Bruxelles.

3. L'unique table publiée pour les *Annales* (1904[a]) ne couvre qu'une partie de la vie professionnelle de Mansion, à savoir les années 1875-1901, alors que celle-ci est entièrement englobée par les deux premières tables publiées pour la *Revue* (1904[b] & 1922) qui, elles, vont de 1877 à 1921.

4. Ainsi, toutes les publications reprises dans la *Revue* sous la rubrique « Bibliographie » voient, dans notre liste, leur titre commencer par « Compte rendu de ... », alors que celles classées sous la rubrique « Notes » et proposant un résumé du contenu de certaines revues sont, chez nous, titrées « Résumé de... ». De même, pour les *Annales*, nous avons systématiquement fait commencer par « Rapport sur... » les titres donnés aux rapports d'expertise. Bien sûr, nous n'avons jamais modifié, lorsqu'ils existaient, les titres donnés par Mansion lui-même que ce soit pour ses propres publications ou pour celles dont il rend compte.

Bibliographie

Annales de la Société scientifique de Bruxelles : table analytique des vingt-cinq premiers volumes (1875-1901) précédée de l'histoire documentaire de la Société scientifique et de la liste générale de ses membres. (1904). Louvain : Secrétariat de la Société scientifique.

Demoulin, A. (1929). La vie et l'œuvre de Paul Mansion [suivi de la] Liste des publications de Paul Mansion. *Annuaire de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique*, 95(2), 77-147.

Lagasse de Locht, C. (1920). Paul Mansion. *Revue des questions scientifiques*, 77(1), 7-26.

Le Ferrand, H. (2019). *Paul Mansion (1844-1919) : plus de 400 publications mathématiques selon le Jahrbuch. Centenaire Paul Mansion* (document de travail, mars 2019). https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02060933.

Mansion, P. (1913). P. Mansion (1865). Dans *Liber memorialis [de l']Université de Gand : notices biographiques. Vol. 2 : Faculté des sciences et Écoles spéciales du génie civil et des arts et manufactures. Faculté de médecine* (pp. 196-216). Gand : Maison d'édition I. Vanderpoorten.

Revue des questions scientifiques : table analytique des cinquante premiers volumes (1877-1901). (1904). (avertissement de J. Thirion). Louvain : Secrétariat de la Société scientifique.

Revue des questions scientifiques : table analytique des volumes de la troisième série (tomes LI à LXXX : 1902-1921). (1922). (avertissement de H. Dopp). Louvain : Secrétariat de la Société scientifique.

Liste des dits et écrits

1877

1. *Note sur l'enseignement des mathématiques dans les colléges* [sic] / note communiquée à la 1re section le 25 octobre 1876, in *A. S. S. B.*, 1re année, 1877, 1re partie, pp. 160-170.

Contexte : cf. les discussions, au sein de la 1re section, 1°) du 23 octobre et 2°) du 26 octobre 1876 ; 3°) celle, en assemblée générale, du 23 octobre ; et enfin 4°) l'approbation des résolutions présentées à l'assemblée générale du 26 octobre 1876, soit, respectivement, *A. S. S. B.*, 1re année, 1877, 1re partie, p. 85, pp. 87-88, pp. 150-159 et enfin p. 209.

1878

2. *Analyse sommaire de E. Kretschmer : « Geometrische Anschauungslehre : Eine Vorschule und Ergänzung der reinen Geometrie mit 600 Fragen und Aufgaben »* / communication présentée devant la 1re section le 25 octobre 1877, in *A. S. S. B.*, 2e année, 1878, 1re partie, pp. 79-80.

3. *Généralisation d'un théorème de M. H.-J.-S. Smith*, in *A. S. S. B.*, 2e année, 1878, 2e partie, pp. 211-224.

4. *Rapport sur une note du R. P. Joseph Delsaulx intitulée : « Sur la démonstration de l'équation de Poisson $\Delta V = -4\pi\rho$ dans la théorie du potentiel »* / présenté devant la 1re section le 26 juillet 1877, in *A. S. S. B.*, 2e année, 1878, 1re partie, pp. 66-67.

1879

5. *Note sur quelques principes fondamentaux d'analyse*, in *A. S. S. B.*, 3e année, 1879, 2e partie, pp. 259-266.

   Présentée devant la 1re section le 7 novembre 1878.

1880

6. *Compte rendu de Antonio Suárez y Rodríguez : « Programa de las lecciones de matematicas que explica en el Insituto provincial de secunda enseñanza de Valencia »*, in *R. Q. S.*, 4e année, t. 8, octobre 1880, 4e livraison, pp. 588-593.

7. *Compte rendu de Jules Hoüel : « Cours de calcul infinitésimal »*, in *R. Q. S.*, 4e année, t. 8, octobre 1880, 4e livraison, pp. 594-604.

8. *Rapport sur une note de François de Salvert intitulée : « Sur l'expression du rayon de courbure de la section normale d'une surface »* / présenté devant la 1re section le 29 janvier 1880, in *A. S. S. B.*, 4e année, 1880, 1re partie, pp. 55-57.

9. *Rapport sur une note de Joseph Carnoy intitulée : « Sur des propriétés descriptives nouvelles des sections coniques »* / présenté devant la 1re section le 5 avril 1880, in *A. S. S. B.*, 4e année, 1880, 1re partie, pp. 60-62.

10. *Rapport sur une note de Louis-Philippe Gilbert intitulée : « Sur la formule d'addition dans les fonctions elliptiques »* / présenté devant la 1re section le 29 janvier 1880, in *A. S. S. B.*, 4e année, 1880, 1re partie, p. 55.

11. *Rapport sur une note de Louis-Philippe Gilbert intitulée : « Sur les intégrales des équations linéaires aux dérivées partielles du premier ordre »* / présenté devant la 1re section le 5 avril 1880, in *A. S. S. B.*, 4e année, 1880, 1re partie, pp. 58-59.

12. *Rapport sur un mémoire de Louis-Victor Turquan intitulé : « Sur l'intégration d'un nombre quelconque d'équations simultanées entre un même nombre de fonctions de deux variables indépendantes et leurs dérivées partielles du premier ordre »* / présenté devant la 1re section le 6 avril 1880, in *A. S. S. B.*, 4e année, 1880, 1re partie, pp. 65-75.

Rectificatif : P. Mansion, *Rectification au rapport sur le travail de Louis-Victor Turquan* [n°19].

13. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier-juin 1880)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 4e année, t. 8, juillet 1880, 3e livraison, pp. 340-352.

14. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1880)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 4e année, t. 8, octobre 1880, 4e livraison, pp. 690-694.

15. *Toute équation algébrique a une racine : démonstration*, in *A. S. S. B.*, 4e année, 1880, 2e partie, pp. 99-124.

Rectificatif : P. Mansion, *Sur la démonstration du théorème : « Toute équation algébrique a une racine »* [n°161].

1881

16. *Compte rendu de l'abbé E. Gelin : « Traité d'arithmétique élémentaire, à l'usage des écoles moyennes, des écoles normales, des cours professionnels et des classes d'humanités »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 5e année, t. 10, octobre 1881, 4e livraison, pp. 585-590.

17. *Notes sur les équations aux dérivées partielles*, in *A. S. S. B.*, 5e année, 1881, 2e partie, pp. 17-33.

Contenu : 1°) « Intégration des équations linéaires aux dérivées partielles de premier ordre » (pp. 17-22) ; 2°) « Application à l'intégration de l'équation aux dérivées partielles des surfaces gauches » (pp. 22-33).

Présenté devant la 1re section le 28 octobre 1880.

Cf. Gilbert (Louis-Philippe), *Rapport sur une note de Paul Mansion intitulée : « Sur l'intégration des équations aux dérivées partielles »* / présenté devant la 1re section le 27 janvier 1881, in *A. S. S. B.*, 5e année, 1881, 1re partie, pp. 58-60.

Cf. Gilbert (Louis-Philippe), *Rapport sur une note de Paul Mansion intitulée : « Sur l'intégration de l'équation aux dérivées partielles des surfaces réglées »* / présenté devant la 1re section le 27 janvier 1881, in *A. S. S. B.*, 5e année, 1881, 1re partie, pp. 60-61.

18. *Rapport sur un mémoire de Louis-Philippe Gilbert intitulé : « Sur une propriété de la fonction de Poisson et sur la méthode de Jacobi pour l'intégration*

des équations aux dérivées partielles du premier ordre » / présenté devant la 1re section le 28 octobre 1880, in *A. S. S. B.*, 5e année, 1881, 1re partie, pp. 52-57.

19. *Rectification au rapport sur le travail de Louis-Victor Turquan* / présentée devant la 1re section le 28 octobre 1880, in *A. S. S. B.*, 5e année, 1881, 1re partie, pp. 50-52.

Suite à : P. Mansion, *Rapport sur un mémoire de Louis-Victor Turquan intitulé : « Sur l'intégration d'un nombre quelconque d'équations simultanées entre un même nombre de fonctions de deux variables indépendantes et leurs dérivées partielles du premier ordre »* [n°12].

20. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin 1881)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 5e année, t. 10, juillet 1881, 3e livraison, pp. 346-352.

21. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février, mars 1881)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 5e année, t. 9, avril 1881, 2e livraison, pp. 686-694.

22. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1881)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 5e année, t. 10, octobre 1881, 4e livraison, pp. 659-663.

23. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1880)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 5e année, t. 9, janvier 1881, 1re livraison, pp. 341-344.

24. *Sur l'évaluation approchée des aires planes*, in *A. S. S. B.*, 5e année, 1881, 2e partie, pp. 231-290.

Travail présenté devant la 1re section le 26 avril 1881.

1882

25. *Compte rendu de Ricardo Vázquez Illá : « Propriedades elementales relativas a la divisibilidad de los números enteros »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 6e année, t. 11, janvier 1882, 1re livraison, pp. 278-279.

26. *Note sur les cubatures approchées*, in *A. S. S. B.*, 6e année, 1882, 2e partie, pp. 228-232.

Présentée devant la 1re section le 26 janvier 1882.

27. *Observations sur une note d'Édouard Goedseels intitulée : « Sur la détermination de la longueur des lignes courbes et de l'aire des surfaces »* / énoncées devant la 1re section le 25 avril 1892, in *A. S. S. B.*, 16e année, 1892, 1re partie, p. 81.

28. *Rapport sur une note de Henry de Lisleferme intitulée : « Note d'analyse géométrique, d'après M. Rossin, ingénieur de la marine française »* / présenté devant la 1re section le 26 janvier 1882, in *A. S. S. B.*, 6e année, 1882, 1re partie, pp. 49-51.

29. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin 1882)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 6e année, t. 12, 20 juillet 1882, 3e livraison, pp. 347-352.

30. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février, mars 1882)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 6e année, t. 11, 20 avril 1882, 2e livraison, pp. 693-698.

31. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1882)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 6e année, t. 12, 20 octobre 1882, 4e livraison, pp. 688-694.

32. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1881)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 6e année, t. 11, janvier 1882, 1re livraison, pp. 345-352.

33. *Sur la théorie des équations linéaires aux dérivées partielles* / communication présentée devant la 1re section le 18 avril 1882, in *A. S. S. B.*, 6e année, 1882, 1re partie, pp. 56-58.

1883

34. *Compte rendu de Antonio Suárez y Rodríguez : « Lecciones de coordinatoria con las determinantes y sus principales aplicaciones »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 7e année, t. 14, 20 octobre 1883, 4e livraison, pp. 591-594.

35. *Procédé élémentaire pour trouver l'intersection d'une droite avec une surface du second degré* / communication présentée devant la 1re section le 3 avril 1883, in *A. S. S. B.*, 7e année, 1883, 1re partie, pp. 64-66.

Suite à la communication verbale présentée devant la 1re section le 2 avril 1883.

36. *Rapport sur une note de Albert Van Biervliet intitulée : « Sur quelques propriétés générales des fonctions X_n »* / présenté devant la 1re section le 5 avril 1883, in *A. S. S. B.*, 7e année, 1883, 1re partie, pp. 68-69.

37. *Rapport sur une note de Louis-Victor Turquan intitulée : « Intégration de divers systèmes d'équations simultanées aux dérivées partielles »* / présenté devant la 1re section le 5 avril 1883, in *A. S. S. B.*, 7e année, 1883, 1re partie, pp. 70-72.

38. *Rapport sur un mémoire de Francisco Gomes Teixeira intitulé : « Sur la théorie des imaginaires »* / présenté devant la 1re section le 3 avril 1883, in *A. S. S. B.*, 7e année, 1883, 1re partie, pp. 59-62.

39. *Rapport sur un mémoire de Hector Dutordoir intitulé : « Toute équation algébrique a une racine »* / présenté devant la 1re section le 25 janvier 1883, in *A. S. S. B.*, 7e année, 1883, 1re partie, pp. 52-58.

40. *Recherches récentes sur la force des animaux* / communication présentée devant les 1re et 3e sections le 5 avril 1883, in *A. S. S. B.*, 7e année, 1883, 1re partie, pp. 85-88.

41. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai et juin 1883)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 7e année, t. 14, 20 juillet 1883, 3e livraison, pp. 343-348.

42. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février et mars 1883)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 7e année, t. 13, 20 avril 1883, 2e livraison, pp. 687-694.

43. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août et septembre 1883)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 7e année, t. 14, 20 octobre 1883, 4e livraison, pp. 683-689.

44. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre et décembre 1882)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 7e année, t. 13, 20 janvier 1883, 1re livraison, pp. 346-352.

45. *Résumé des « Mathematische und naturwissenschaftliche Mittheilungen aus den Sitzungsberichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin »* / signé P. M. D. [sans doute P. M. & A. D.], in *R. Q. S.*, 7e année, t. 14, 20 octobre 1883, 4e livraison, pp. 689-694.

1884

46. *Compte rendu de Baldassare Boncompagni : « Lettre de Charles Frédéric Gauss au Dr Henri Guillaume Mathias Olbers en date de "Braunschweig den 3 September 1805" » ; « Lettera di Carlo Federico Gauss al Dr Enrico Guglielmo Mattia Olbers in data di "Braunschweig den 3 September 1805" » & Baldassare Boncompagni : « Intorno ad una lettera di Carlo Federico Gauss al Dr Enrico Guglielmo Mattia Olbers »*, in *R. Q. S.*, 8e année, t. 16, 20 octobre 1884, 4e livraison, pp. 573-576.

47. *Compte rendu de Gaston Albert Gohierre de Longchamps : « Algèbre »*, in *R. Q. S.*, 8e année, t. 16, 20 octobre 1884, 4e livraison, pp. 559-573.

48. *Rapport sur une note de Louis-Philippe Gilbert intitulée : « Démonstration de la formule de Fourier »* / présenté devant la 1re section le 18 octobre 1883, in *A. S. S. B.*, 8e année, 1884, 1re partie, pp. 49-51.

49. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin 1884)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 8e année, t. 16, 20 juillet 1884, 3e livraison, pp. 334-343.

50. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février, mars 1884)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 8e année, t. 15, 20 avril 1884, 2e livraison, pp. 684-694.

51. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1884)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 8e année, t. 16, 20 octobre 1884, 4e livraison, pp. 690-694.

52. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1883)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 8e année, t. 15, 20 janvier 1884, 1re livraison, pp. 345-352.

53. *Résumé des « Mathematische und naturwissenschaftliche Mittheilungen aus den Sitzungsberichten der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin »* / signé P. M. & A. D., in *R. Q. S.*, 8e année, t. 15, 20 avril 1884, 2e livraison, pp. 694-700.

54. *Sur l'approximation des intégrales définies et, en particulier, du périmètre de l'ellipse*, in *A. S. S. B.*, 8e année, 1884, 2e partie, pp. 11-24.

Cf. Le Paige (Constantin), *Rapport sur un travail de Paul Mansion intitulé : « Sur l'approximation des intégrales définies et, en particulier, du périmètre de l'ellipse »* / présenté devant la 1re section le 18 octobre 1883, in *A. S. S. B.*, 8e année, 1884, 1re partie, pp. 51-52.

1885

55. *Compte rendu de Auguste Poulain : « Traité de géométrie élémentaire »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 9e année, t. 18, 20 octobre 1885, 4e livraison, pp. 624-626.

56. *Compte rendu de « Bullettino di Bibliographia e di Storia delle Scienze matematiche e fisiche – Atti dell'Accademia pontificia de' Nuovi Lincei, etc. »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 9e année, t. 17, 20 avril 1885, 2e livraison, pp. 564-566.

57. *Principes d'une théorie nouvelle des fonctions élémentaires d'une variable imaginaire*, in *A. S. S. B.*, 9e année, 1885, 2e partie, pp. 1-40.

Présenté devant la 1re section le 31 janvier 1884.

Cf. Gilbert (Louis-Philippe), *Rapport sur un mémoire de Paul Mansion intitulé : « Principes d'une théorie nouvelle des fonctions élémentaires d'une va-*

riable imaginaire » / présenté devant la 1re section le 30 octobre 1884, in *A. S. S. B.*, 9e année, 1885, 1re partie, pp. 48-53.

58. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin 1885)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 9e année, t. 18, 20 juillet 1885, 3e livraison, pp. 351-360.

59. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février, mars 1885)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 9e année, t. 17, 20 avril 1885, 2e livraison, pp. 670-677.

60. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1885)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 9e année, t. 18, 20 octobre 1885, 4e livraison, pp. 688-694.

61. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1884)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 9e année, t. 17, 20 janvier 1885, 1re livraison, pp. 346-352.

62. *Résumé des « Mathematische und naturwissenschaftliche Mittheilungen aus den Sitzungsberichten der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin »* / signé P. M. & A. D., in *R. Q. S.*, 9e année, t. 17, 20 avril 1885, 2e livraison, pp. 678-686.

1886

63. *Compte rendu de Rudolf Clausius : « Ueber den Zusammenhang zwischen den grossen Agentien der Natur »*, in *R. Q. S.*, 10e année, t. 19, 20 janvier 1886, 1re livraison, pp. 259-262.

64. *Considérations au sujet du principe de substitution des infiniment petits* / brève communication présentée devant la 1re section le 29 octobre 1885, in *A. S. S. B.*, 10e année, 1886, 1re partie, p. 47.

Sujet également abordé, lors de communications verbales, les 29 janvier 1885 et 18 avril 1887.

65. *Recherches sur un point d'histoire des mathématiques relatif aux « Éléments » d'Euclide* / brève communication présentée devant la 1re section le 29 octobre 1885, in *A. S. S. B.*, 10e année, 1886, 1re partie, p. 46.

66. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin 1886)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 10e année, t. 20, 20 juillet 1886, 3e livraison, pp. 344-352.

67. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février, mars 1886)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 10e année, t. 19, 20 avril 1886, 2e livraison, pp. 683-688.

68. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1886)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 10e année, t. 20, 20 octobre 1886, 4e livraison, pp. 649-654.

69. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1885)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 10e année, t. 19, 20 janvier 1886, 1re livraison, pp. 343-352.

70. *Résumé des « Mathematische und Naturwissenschaftliche Mittheilungen aus den Sitzungsberichten der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 10e année, t. 19, 20 avril 1886, 2e livraison, pp. 689-694.

1887

71. *Compte rendu de C. Anschütz : « Ungedruckte wissenschaftliche Korrespondenz zwischen Johann Kepler und Herwart von Hohenburg »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 11e année, t. 21, 20 janvier 1887, 1re livraison, pp. 250-251.

72. *Rapport sur un mémoire de François de Salvert intitulé : « Sur l'emploi des coordonnées curvilignes dans les problèmes de mécanique et les lignes géodésiques des surfaces isothermes »* / rapport daté du 30 septembre 1886 et présenté devant la 1re section le 27 octobre 1886, in *A. S. S. B.*, 11e année, 1887, 1re partie, pp. 46-62.

73. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai et juin 1887)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 11e année, t. 22, 20 juillet 1887, 3e livraison, pp. 338-346.

74. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février et mars 1887)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 11e année, t. 21, 20 avril 1887, 2e livraison, pp. 689-694.

75. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1887)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 11e année, t. 22, 20 octobre 1887, 4e livraison, pp. 691-694.

76. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1886)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 11e année, t. 21, 20 janvier 1887, 1re livraison, pp. 346-352.

77. *Résumé des « Mathematische und Naturwissenschaftliche Mittheilungen aus den Sitzungsberichten der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin »* / signé P. M. & A. D., in *R. Q. S.*, 11e année, t. 22, 20 juillet 1887, 3e livraison, pp. 346-352.

78. *Sur le dernier théorème de Fermat* / note présentée devant la 1re section le 27 janvier 1887, in *A. S. S. B.*, 11e année, 1887, 1re partie, p. 63.

1888

79. *Conjecture relative à une table contenue dans le papyrus Rhind, traduit par Eisenlohr* / communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1887, in *A. S. S. B.*, 12e année, 1888, 1re partie, pp. 44-46.

80. *Rapport sur un mémoire de Bernard-Isidore Clasen intitulé : « Sur une nouvelle méthode de résolution des équations linéaires et sur l'application de cette méthode au calcul des déterminants »* / présenté devant la 1re section le 26 janvier 1888, in *A. S. S. B.*, 12e année, 1888, 1re partie, pp. 50-59.

81. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février, mars 1888)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 12e année, t. 23, 20 avril 1888, 2e livraison, pp. 679-684.

82. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1888)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 12e année, t. 24, 20 octobre 1888, 4e livraison, pp. 689-694.

83. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (mars à juin 1888)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 12e année, t. 24, 20 juillet 1888, 3e livraison, pp. 341-352.

84. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1887)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 12e année, t. 23, 20 janvier 1888, 1re livraison, pp. 341-352.

85. *Sur la définition des invariants et covariants* / communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1887, in *A. S. S. B.*, 12e année, 1888, 1re partie, pp. 47-49.

86. *Sur le calcul approché d'une intégrale définie* / note de Paul Mansion présentée par Hector Dutordoir devant la 1re section le 3 avril 1888, in *A. S. S. B.*, 12e année, 1888, 1re partie, pp. 63-65.

1889

87. *Compte rendu de Alphonse Rebière : « Mathématiques et mathématiciens : pensées et curiosités »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 13e année, t. 26, 20 juillet 1889, 3e livraison, pp. 278-282.

88. *Compte rendu de Gaston Albert Gohierre de Longchamps : « Algèbre »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 13e année, t. 26, 20 octobre 1889, 4e livraison, pp. 618-624.

89. *Deux remarques sur les fonctions elliptiques* / communication présentée devant la 1re section le 31 janvier 1889, in *A. S. S. B.*, 13e année, 1889, 1re partie, pp. 46-48.

À savoir : 1°) « Sur la fonction p(u) » (pp. 46-47) ; 2°) « Sur une interprétation géométrique de la première intégrale elliptique » (pp. 47-48).

90. *Observations sur une note d'Édouard Goedseels intitulée : « Méthode générale pour la recherche des équations des lignes et des surfaces osculatrices »* / énoncées devant la 1re section le 2 mai 1889, in *A. S. S. B.*, 13e année, 1889, 1re partie, p. 49.

91. *Rapport sur les deux premiers chapitres du mémoire de François de Salvert intitulé : « Mémoire sur la recherche la plus générale d'un système orthogonal triplement isotherme »* / avec la contribution de Louis-Philippe Gilbert ; communication présentée devant la 1re section le 2 mai 1889, in *A. S. S. B.*, 13e année, 1889, 1re partie, pp. 50-55.

92. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin 1889)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 13e année, t. 26, 20 juillet 1889, 3e livraison, pp. 343-352.

93. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février et mars 1889)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 13e année, t. 25, 20 avril 1889, 2e livraison, pp. 682-686.

94. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1889)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 13e année, t. 26, 20 octobre 1889, 4e livraison, pp. 688-692.

95. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1888)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 13e année, t. 25, 20 janvier 1889, 1re livraison, pp. 347-352.

96. *Sur la formule de M. Darboux*, in *A. S. S. B.*, 13e année, 1889, 2e partie, pp. 108-115.

Présenté devant la 1re section le 25 octobre 1888.

97. *Sur la géométrie non euclidienne* / communication présentée devant la 1re section le 3 mai 1889, in *A. S. S. B.*, 13e année, 1889, 1re partie, pp. 57-61.

98. *Sur l'emploi du signe « E » dans la théorie des fonctions* / communication présentée devant la 1re section le 3 mai 1889, in *A. S. S. B.*, 13e année, 1889, 1re partie, pp. 55-57.

99. *Sur l'extension du théorème de Rolle aux racines imaginaires des équations algébriques* / communication présentée devant la 1re section le 25 octobre 1888, in *A. S. S. B.*, 13e année, 1889, 1re partie, pp. 42-45.

1890

100. *Analyse des recherches du P. Saccheri, s. j., sur le postulatum d'Euclide*, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 2e partie, pp. 46-59.

Résumé : P. Mansion, *Sur les travaux géométriques du P. Saccheri, et l'histoire de la géométrie non euclidienne* [n°116].

101. *Compte rendu de Bellino Carrara : « La coincidenza dei due metodi d'approssimazione di Newton e Lagrange, nelli radici quatrate irrazionali dei numeri interi »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 14e année, t. 27, 20 janvier 1890, 1re livraison, pp. 265-266.

102. *Exposé, au moyen des déterminants, de la méthode de Lagrange pour l'intégration des équations aux dérivées partielles* / note présentée devant la 1re section le 16 avril 1890, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, p. 58.

Publication in extenso : P. Mansion, *Sur la méthode de Lagrange pour l'intégration des équations linéaires aux dérivées partielles* [n°132].

103. *Observations sur une communication de Maurice d'Ocagne intitulée : « Sur la corrélation des systèmes de coordonnées parallèles de plan et de point respectivement avec les systèmes cartésien et pluckérien »* / énoncées devant la 1re section le 15 avril 1890, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, p. 50.

104. *Observations sur un mémoire de Magnus de Sparre intitulé : « Sur le pendule de Foucault »* / énoncées devant la 1re section le 24 octobre 1889, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, p. 43.

105. *Raisons pour lesquelles le théorème fondamental de l'analyse algébrique doit être démontré d'une manière purement arithmétique* / note présentée devant la 1re section le 23 janvier 1890, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, p. 46.

106. *Rapport du Président* / présenté à l'assemblée générale du 14 avril 1890, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, pp. 83-90.

107. *Rapport sur les chapitres 3 et 4 du mémoire de François de Salvert intitulé : « Mémoire sur la recherche la plus générale d'un système orthogonal triplement isotherme »* / présenté devant la 1re section le 15 avril 1890, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, pp. 51-58.

108. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 14e année, t. 28, 20 juillet 1890, 3e livraison, pp. 346-352.

109. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février et mars 1890)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 14e année, t. 27, 20 avril 1890, 2e livraison, pp. 686-692.

110. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1890)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 14e année, t. 28, 20 octobre 1890, 4e livraison, pp. 677-684.

111. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre, décembre 1889)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 14e année, t. 27, 20 janvier 1890, 1re livraison, pp. 347-352.

112. *Sur diverses généralisations de la formule approximative d'Ozanam ou de W. Snell* / communication présentée devant la 1re section le 23 janvier 1890, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, p. 45.

Suscitera : P. Mansion, *Généralisation nouvelle de la formule de Snell et d'Ozanam* [n°138].

113. *Sur la démonstration due à M. Rouché de la formule de Stirling* / communication présentée devant la 1re section le 15 avril 1890, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, p. 47.

114. *Sur la proposition du carré de l'hypoténuse considérée comme point de départ de la géométrie euclidienne* / note présentée devant la 1re section le 16 avril 1890, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, p. 59.

115. *Sur les postulats et les axiomes d'Euclide*, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 2e partie, pp. 35-45.

Présenté devant la 1re section le 24 octobre 1889.

116. *Sur les travaux géométriques du P. Saccheri, et l'histoire de la géométrie non euclidienne* / communication présentée devant la 1re section le 24 octobre 1889, in *A. S. S. B.*, 14e année, 1890, 1re partie, pp. 43-45.

Publication in extenso : P. Mansion, *Analyse des recherches du P. Saccheri, s. j., sur le postulatum d'Euclide* [n°100].

1891

117. *Compte rendu de Boleslas Alexandre Niewenglowski : « Cours d'algèbre à l'usage de la classe de mathématiques spéciales et des candidats à l'École normale supérieure et à l'École polytechnique »*, in *R. Q. S.*, 15e année, t. 30, juillet 1891, 3e livraison, pp. 283-289.

118. *Compte rendu de Emmanuel Carvallo : « Extension de la méthode de Gräffe : méthode pratique pour la résolution numérique complète des équations algébriques transcendantes »*, in *R. Q. S.*, 15e année, t. 30, juillet 1891, 3e livraison, pp. 290-292.

119. *Compte rendu de Maurice d'Ocagne : « Les calculs usuels effectués au moyen des abaques. Essai d'une théorie générale. Règles pratiques. Exemples d'application »*, in *R. Q. S.*, 15e année, t. 30, octobre 1891, 4e livraison, pp. 605-609.

120. *Le R. P. Delsaulx, s. j.*, in *R. Q. S.*, 15e année, t. 29, avril 1891, 2e livraison, pp. 585-588.

121. *Moyen élémentaire pour obtenir approximativement les sommes des puissances paires des inverses des nombres naturels* / note présentée devant la 1re section le 5 février 1891, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, pp. 41-42.

122. *Note bibliographique sur les intégrales générales et les solutions singulières des équations différentielles ou aux dérivées partielles* / communication présentée devant la 1re section le 5 février 1891, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, pp. 32-37.

123. *Observations sur une note de Louis-Philippe Gilbert intitulée : « Sur un cas singulier du problème des courbes enveloppes »* / énoncées devant la 1re section le 5 février 1891, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, p. 39.

124. *Principe d'une nouvelle méthode de séparation des racines des équations algébriques* / communication présentée devant la 1re section le 7 avril 1891, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, p. 59.

125. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 7 avril 1891, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, pp. 81-88.

Avec en « Appendice » (pp. 89-91) la liste des publications du R. P. Joseph Delsaulx dressée par le R. P. Carlos Sommervogel.

126. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin 1891)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 15e année, t. 30, juillet 1891, 3e livraison, pp. 344-352.

127. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février et mars 1891)*, in *R. Q. S.*, 15e année, t. 29, avril 1891, 2e livraison, pp. 677-686.

128. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1891)*, in *R. Q. S.*, 15e année, t. 30, octobre 1891, 4e livraison, pp. 664-668.

129. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre et décembre 1890)*, in *R. Q. S.*, 15e année, t. 29, janvier 1891, 1re livraison, pp. 345-352.

130. *Sophie von Kowalevsky*, in *R. Q. S.*, 15e année, t. 29, avril 1891, 2e livraison, pp. 595-598.

131. *Sur la formule de quadrature de Gauss* / communication présentée devant la 1re section le 7 avril 1891, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, pp. 57-59.

132. *Sur la méthode de Lagrange pour l'intégration des équations linéaires aux dérivées partielles* / communication présentée devant la 1re section le 30 octobre 1890, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, pp. 3-6.

Résumé : P. Mansion, *Exposé, au moyen des déterminants, de la méthode de Lagrange pour l'intégration des équations aux dérivées partielles* [n°103].

133. *Sur la relation entre les distances de cinq points en géométrie non euclidienne* / communication présentée devant la 1re section le 30 octobre 1890, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, pp. 8-11.

134. *Sur un moyen élémentaire pour obtenir approximativement les sommes des puissances paires des inverses des nombres naturels* / communication présentée devant la 1re section le 5 février 1891, in *A. S. S. B.*, 15e année, 1891, 1re partie, pp. 41-42.

1892

135. *Compte rendu de Eugène Rouché & de Charles de Comberousse : « Traité de géométrie »*, in *R. Q. S.*, 16e année, t. 31 (2e série, t. 1), janvier 1892, 1re livraison, pp. 250-261.

136. *Compte rendu de Johann Georg Hagen : « Synopsis der höheren Mathematik »*, in *R. Q. S.*, 16e année, t. 32 (2e série, t. 2), octobre 1892, 4e livraison, pp. 594-601.

137. *Compte rendu de Pierre Duhem : « Introduction à la mécanique chimique »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 16e année, t. 32 (2e série, t. 2), octobre 1892, 4e livraison, pp. 631-632.

138. *Généralisation nouvelle de la formule de Snell et d'Ozanam* / communication présentée devant la 1re section le 29 octobre 1891, in *A. S. S. B.*, 16e année, 1892, 1re partie, p. 2.

Suite à : P. Mansion, *Sur diverses généralisations de la formule approximative d'Ozanam ou de W. Snell* [n°112].

139. *Historique des recherches des géomètres en vue de réduire la mécanique rationnelle tout entière à la cinématique* / bref résumé présenté devant la 1re section le 28 janvier 1892, in *A. S. S. B.*, 16e année, 1892, 1re partie, p. 62.

140. *Les Congrès scientifiques internationaux des catholiques : sciences mathématiques* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 16e année, t. 32 (2e série, t. 2), juillet 1892, 3e livraison, pp. 234-238.

141. *Liste des publications de Louis-Philippe Gilbert*, in *R. Q. S.*, 16e année, t. 31 (2e série, t. 1), avril 1892, 2e livraison, pp. 628-641.

142. *Louis-Philippe Gilbert*, in *R. Q. S.*, 16e année, t. 31 (2e série, t. 1), avril 1892, 2e livraison, pp. 620-627.

143. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 25 avril 1892, in *A. S. S. B.*, 16e année, 1892, 1re partie, pp. 98-110.

144. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril à juin 1892)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 16e année, t. 32 (2e série, t. 2), juillet 1892, 3e livraison, pp. 344-352.

145. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février et mars 1892)*, in *R. Q. S.*, 16e année, t. 31 (2e série, t. 1), avril 1892, 2e livraison, pp. 681-692.

146. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet, août, septembre 1892)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 16e année, t. 32 (2e série, t. 2), octobre 1892, 4e livraison, pp. 677-684.

147. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre et décembre 1891)*, in *R. Q. S.*, 16e année, t. 31 (2e série, t. 1), janvier 1892, 1re livraison, pp. 341-351.

148. *Sur la théorie des racines égales* / communication présentée devant la 1re section le 28 janvier 1892, in *A. S. S. B.*, 16e année, 1892, 1re partie, pp. 54-56.

149. *Sur le théorème de Jacques Bernoulli* / communication présentée devant la 1re section le 26 avril 1892, in *A. S. S. B.*, 16e année, 1892, 1re partie, pp. 85-87.

150. *Sur les principes de la mécanique rationnelle* / communication présentée devant la 1re section le 25 avril 1892, in *A. S. S. B.*, 16e année, 1892, 1re partie, pp. 81-85.

Cf. la note manuscrite de Joseph-Marie De Tilly lue dans le cadre de la discussion suscitée par cette communication (p. 85).

Cf. Pasquier (Ernest), *Observations sur une note de Paul Mansion intitulée : « Sur les principes de la mécanique rationnelle »* / énoncées devant la 1re section le 31 janvier 1895, in *A. S. S. B.*, 19e année, 1895, 1re partie, pp. 46-56.

Cf. P. Mansion, *Réponse à la note d'Eugène Vicaire intitulée : « Observations sur une note de Paul Mansion intitulée : "Sur les principes de la mécanique rationnelle" »* [n°197].

151. *Sur les recherches de Schering en métagéométrie* / communication présentée devant la 1re section le 28 janvier 1892, in *A. S. S. B.*, 16e année, 1892, 1re partie, pp. 51-53.

1893

152. *Adresse de la Société scientifique de Bruxelles à l'occasion de la manifestation en l'honneur de M. Hermite* / cosignée avec Albert de Lapparent et présentée lors de l'assemblée générale du 26 janvier 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 63-64.

153. *Généralisation des recherches de M. Catalan et de Gilbert sur la fonction gamma* / communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1892, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 4-8.

154. *Plan d'une trigonométrie très élémentaire* / communication présentée devant la 1re section le 11 avril 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, p. 69.

155. *Rappel des origines de la géométrie descriptive suite à la communication d'Édouard Goedseels intitulée : « Sur la suppression, dans les règles générales de la géométrie descriptive, des considérations relatives aux traces des droites et des plans »* / intervention devant la 1re section le 26 janvier 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, p. 51.

156. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 11 avril 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 111-118.

157. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (avril, mai, juin 1893)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 17e année, t. 34 (2e série, t. 4), juillet 1893, 3e livraison, pp. 338-344.

158. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (janvier, février et mars 1893)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 17e année, t. 33 (2e série, t. 3), avril 1893, 2e livraison, pp. 687-692.

159. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (juillet à octobre 1893)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 17e année, t. 34 (2e série, t. 4), octobre 1893, 4e livraison, pp. 680-684.

160. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre et décembre 1892)*, in *R. Q. S.*, 17e année, t. 33 (2e série, t. 3), janvier 1893, 1re livraison, pp. 343-352.

161. *Sur la démonstration du théorème : « Toute équation algébrique a une racine »* / communication présentée devant la 1re section le 11 avril 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 65-66.

À propos de : P. Mansion, *Toute équation algébrique a une racine : démonstration* [n°15].

162. *Sur la portée philosophique des géométries non euclidiennes* / communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1892, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 12-16.

À propos de Mgr Maurice d'Hulst accusant les géomètres modernes d'une « espèce de scepticisme ».

163. *Sur la théorie des erreurs en calcul des probabilités : discussion entre Édouard Goedseels et Paul Mansion* / discussion devant la 1re section le 26 janvier 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 52-53.

164. *Sur l'enseignement de la géométrie descriptive : discussion entre Édouard Goedseels et Paul Mansion* / discussion devant la 1re section le 26 janvier 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 51-52.

165. *Sur l'organisation de l'enseignement des sciences physiques et naturelles dans les collèges catholiques* / communication présentée devant la 1re section le 12 avril 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 128-130.

Discussion : P. Mansion, *Sur l'organisation de l'enseignement des sciences physiques et naturelles dans les collèges catholiques : discussion entre Adolphe Proost, Paul Mansion et le R.P. Guillaume Hahn* [n°166].

166. *Sur l'organisation de l'enseignement des sciences physiques et naturelles dans les collèges catholiques : discussion entre Adolphe Proost, Paul Mansion et le R.P. Guillaume Hahn* / discussion lors de l'assemblée générale du 13 avril 1893, in *A. S. S. B.*, 17e année, 1893, 1re partie, pp. 130-131.

Suite à : P. Mansion, *Sur l'organisation de l'enseignement des sciences physiques et naturelles dans les collèges catholiques* [n°165].

1894

167. *Compte rendu de Maurice d'Ocagne : « Le calcul simplifié par les procédés mécaniques et graphiques »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 18e année, t. 36 (2e série, t. 6), octobre 1894, 4e livraison, pp. 615-616.

168. *Discussion sur l'enseignement des sciences naturelles dans les collèges (4 et 5 avril 1894)*, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 2e partie, pp. 177-182.

Cet article, qui s'étend en réalité de la page 165 à la page 202, comporte aussi, avant et après le résumé de l'exposé de Paul Mansion ici signalé, ceux de Louis Wouters, Alphonse Degive et Adolphe Proost, ainsi qu'un récapitulatif du débat.

169. *Discussion sur l'enseignement des sciences naturelles dans les collèges : Adolphe Proost, Paul Mansion, Charles Thiébauld, Alphonse Degive* / discussion lors de l'assemblée générale du 25 janvier 1894, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 77-85.

170. *Discussion sur l'introduction de l'enseignement des sciences naturelles dans les écoles d'humanités : Adolphe Proost, Charles Thiébauld et Paul Mansion* / discussion lors de l'assemblée générale du 5 avril 1894, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 147-148.

171. *Discussion sur l'introduction de l'enseignement des sciences naturelles dans les écoles d'humanités : Louis Wouters, Charles Thiébauld, Alphonse Degive et Paul Mansion* / discussion lors de l'assemblée générale du 4 avril 1894, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 142-143.

172. *Le prince B. Boncompagni* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 18e année, t. 36 (2e série, t. 6), juillet 1894, 3e livraison, pp. 262-264.

173. *Objections à propos de la note d'Édouard Goedseels intitulée : « Sur la mesure du temps et le mouvement absolu »* / communication présentée devant la 1re section le 26 octobre 1893, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 10-11.

Suite à : Goedseels (Édouard), *Sur la mesure du temps et le mouvement absolu* / communication présentée devant la 1re section le 26 octobre 1893, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 8-10.

174. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 3 avril 1894, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 126-133.

175. *Résumé des « Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris » (octobre, novembre et décembre 1893)* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 18e année, t. 35 (2e série, t. 5), janvier 1894, 1re livraison, pp. 348-352.

176. *Sur l'éliminant de deux équations algébriques* / communication présentée devant la 1re section le 26 octobre 1893, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 5-8.

177. *Sur les raisons données par Copernic en faveur du mouvement de la Terre* / communication présentée devant la 1re section le 26 octobre 1893, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 12-15.

178. *Sur une opinion de Galilée relative à la chute des corps* / communication présentée devant la 1re section le 3 avril 1894, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 92-94.

179. *Sur une opinion de Galilée relative à l'origine commune des planètes* / communication présentée devant la 1re section le 25 janvier 1894, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 46-49.

180. *Sur une opinion de Galilée relative à l'origine commune des planètes : complément* / communication présentée devant la 1re section le 3 avril 1894, in *A. S. S. B.*, 18e année, 1894, 1re partie, pp. 90-92.

1895

181. *Compte rendu de Paul Stäckel & de Friedrich Engel : « Theorie der Parallellinien von Euklid bis auf Gauss : eine Urkundensammlung zur Vorgeschichte der nichteuklidischen Geometrie »*, in *R. Q. S.*, 19e année, t. 38 (2e série, t. 8), octobre 1895, 4e livraison, pp. 603-613.

Résumé : P. Mansion, *Analyse de l'ouvrage de Paul Stäckel intitulé : « Die Theorie der Parallellinien von Euklid bis auf Gauss »* [n°192].

182. *Compte rendu du IIIe Congrès scientifique international des catholiques tenu à Bruxelles du 3 au 8 septembre 1894 (suite) : sciences mathématiques*, in *R. Q. S.*, 19e année, t. 38 (2e série, t. 8), octobre 1895, 4e livraison, pp. 684-687.

183. *Démonstration élémentaire de la relation qui lie les deux intégrales eulériennes* / communication présentée devant la 1re section le 18 octobre 1894, in *A. S. S. B.*, 19e année, 1895, 1re partie, pp. 1-4.

184. *Erratum*, in *R. Q. S.*, 19e année, t. 37 (2e série, t. 7), avril 1895, n°2, p. 692.

Suite à : P. Mansion, *Notice sur les recherches de M. De Tilly en métagéométrie* [n°186].

185. *Notice sur les recherches de M. De Tilly en métagéométrie*, in *R. Q. S.*, 19e année, t. 37 (2e série, t. 7), avril 1895, n°2, pp. 584-595.

Rectification : P. Mansion, *Erratum* [n°185].

186. *Observations sur une note d'Eugène Vicaire intitulée : « Sur la réalité de l'espace »* / énoncées devant la 1re section le 24 avril 1895, in *A. S. S. B.*, 19e année, 1895, 1re partie, p. 116.

Suite à la réaction d'Eugène Vicaire suscitée par P. Mansion, *Sur l'inutilité de la considération de l'espace dit réel en mécanique* [n°190].

187. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 23 avril 1895, in *A. S. S. B.*, 19e année, 1895, 1re partie, pp. 132-140.

188. *Relations entre les distances de cinq ou de six points en géométrie euclidienne et en géométrie non euclidienne*, in *A. S. S. B.*, 19e année, 1895, 2e partie, pp. 189-196.

189. *Sur l'enseignement élémentaire de l'algèbre en 1676 d'après l'« Euclide » de Henrion* / communication présentée devant la 1re section le 23 avril 1895, in *A. S. S. B.*, 19e année, 1895, 1re partie, pp. 101-105.

190. *Sur l'inutilité de la considération de l'espace dit réel en mécanique* / communication présentée devant la 1re section le 31 janvier 1905, in *A. S. S. B.*, 19e année, 1895, 1re partie, pp. 56-58.

Cf. Vicaire (Eugène), *Sur la réalité de l'espace* / note lue par Paul Mansion devant la 1re section le 24 avril 1895, in *A. S. S. B.*, 19e année, 1895, 1re partie, pp. 113-116.

Cf. P. Mansion, *Observations sur une note d'Eugène Vicaire intitulée : « Sur la réalité de l'espace »* [n°186].

1896

191. *Allocution* / prononcée lors de l'assemblée générale du 24 octobre 1895, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 1re partie, p. 40.

192. *Analyse de l'ouvrage de Paul Stäckel intitulé : « Die Theorie der Parallellinien von Euklid bis auf Gauss »* / communication présentée devant la 1re section le 24 octobre 1895, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 1re partie, pp. 7-8.

Publication in extenso : P. Mansion, *Compte rendu de Paul Stäckel & de Friedrich Engel : « Theorie der Parallellinien von Euklid bis auf Gauss : eine Urkundensammlung zur Vorgeschichte der nichteuklidischen Geometrie »* [n°182].

193. *Compte rendu de Georges Lechalas : « Étude sur l'espace et le temps »*, in *R. Q. S.*, 20e année, t. 39 (2e série, t. 9), janvier 1896, n°1, pp. 266-273.

194. *La question des humanités d'après le R. P. Verest*, in *R. Q. S.*, 20e année, t. 40 (2e série, t. 10), juillet 1896, n°3, pp. 212-228.

195. *Observations sur une note d'Eugène Vicaire intitulée : « Sur la nécessité du mouvement absolu en mécanique »* / énoncées devant la 1re section le 30 janvier 1896, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 1re partie, p. 56.

Suite à : Vicaire (Eugène), *Sur la nécessité du mouvement absolu en mécanique* / communication présentée devant la 1re section le 30 janvier 1896, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 1re partie, pp. 46-55.

196. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 14 avril 1896, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 1re partie, pp. 127-131.

197. *Réponse à la note d'Eugène Vicaire intitulée : « Observations sur une note de Paul Mansion intitulée : "Sur les principes de la mécanique rationnelle" »* / présentée devant la 1re section le 24 octobre 1895, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 1re partie, pp. 19-20.

Suite à : Vicaire (Eugène), *Observations sur une note de Paul Mansion intitulée : "Sur les principes de la mécanique rationnelle" »* / énoncées devant la 1re section le 24 octobre 1895, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 1re partie, pp. 8-19.

Suite à : P. Mansion, *Sur les principes de la mécanique rationnelle* [n°150].

Suite à : E. Pasquier, *Observations sur une note de Paul Mansion intitulée : « Sur les principes de la mécanique rationnelle »* [n°150].

198. *Sur la non-identité du plan riemannien et de la sphère euclidienne*, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 2e partie, pp. 178-182.

Suite à la présentation, devant la 1re section le 14 avril 1896, de : Lechalas (Georges), *Identité des plans de Riemann et des sphères d'Euclide*, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 2e partie, pp. 167-177.

199. *Sur une nouvelle forme de la relation entre les distances de cinq points en géométrie non euclidienne* / communication présentée devant la 1re section le 30 janvier 1896, in *A. S. S. B.*, 20e année, 1896, 1re partie, pp. 62-63.

1897

200. *Compte rendu de Johann Georg Hagen : « Index operum Leonardi Euleri »*, in *R. Q. S.*, 21e année, t. 41 (2e série, t. 11), 20 janvier 1897, 1re livraison, pp. 260-262.

201. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 27 avril 1897, in *A. S. S. B.*, 21e année, 1897, 1re partie, pp. 156-164.

202. *Rapport sur un mémoire de Magnus de Sparre ayant pour titre simplifié : « Sur la réduction de certaines intégrales aux fonctions elliptiques »* / communication présentée devant la 1re section le 28 janvier 1897, in *A. S. S. B.*, 21e année, 1897, 1re partie, pp. 58-60.

203. *Sur le moyen de combler une lacune dans l'exposé de la seconde des méthodes de réduction des intégrales elliptiques de troisième espèce à paramètre imaginaire dues à Legendre* / communication présentée devant la 1re section le 29 octobre 1896, in *A. S. S. B.*, 21e année, 1897, 1re partie, pp. 15-16.

204. *Sur l'expression analytique du volume d'un corps en géométrie non euclidienne* / communication présentée devant la 1re section le 28 avril 1897, in *A. S. S. B.*, 21e année, 1897, 1re partie, pp. 118-119.

Présentation orale, devant la 1re section, le 28 janvier 1897.

205. *Sur une méthode élémentaire d'exposition des principes de la géométrie non euclidienne* / communication présentée devant la 1re section le 28 avril 1897, in *A. S. S. B.*, 21e année, 1897, 1re partie, pp. 117-118.

Présentation orale, devant la 1re section, le 28 janvier 1897.

1898

206. *H. J. S. Smith (1826-1883)*, in *R. Q. S.*, 22e année, t. 43 (2e série, t. 13), janvier 1898, n°1, pp. 219-227.

207. *Quelques documents récents sur les premières recherches de Lobatchefsky, J. Bolyai et Gauss en géométrie non euclidienne* / communication présentée devant la 1re section le 27 janvier 1898, in *A. S. S. B.*, 22e année, 1898, 1re partie, pp. 44-45.

208. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 19 avril 1898, in *A. S. S. B.*, 22e année, 1898, 1re partie, pp. 150-156.

209. *Rapport sur la quatrième partie du mémoire de Charles-Jean de La Vallée Poussin intitulé : « Recherches analytiques sur la théorie des nombres premiers »* / présenté devant la 1re section le 28 octobre 1897, in *A. S. S. B.*, 22e année, 1898, 1re partie, pp. 1-3.

210. *Sur le théorème de Jacques Bernoulli* / communication présentée devant la 1re section le 28 octobre 1897, in *A. S. S. B.*, 22e année, 1898, 1re partie, pp. 3-4.

211. *Sur le « Traité du Quadrant » de Maître Robert Anglès* / communication présentée devant la 1re section le 20 avril 1898, in *A. S. S. B.*, 22e année, 1898, 1re partie, pp. 83-84.

1899

212. *Compte rendu de Heinrich Burkhardt & de Wilhelm Franz Meyer : « Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften »*, in *R. Q. S.*, 23e année, t. 45 (2e série, t. 15), 20 avril 1899, n°2, pp. 591-596.

213. *Compte rendu de Paul Appell : « Éléments d'analyse mathématique à l'usage des ingénieurs et des physiciens »*, in *R. Q. S.*, 23e année, t. 45 (2e série, t. 15), 20 avril 1899, n°2, pp. 596-603.

214. *Démonstration élémentaire des formules de Stirling et de Wallis* / communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1898, in *A. S. S. B.*, 23e année, 1899, 1re partie, pp. 1-2.

215. *Quelques propriétés d'un espace (analytique) lobatchefskien à cinq dimensions* / communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1898, in *A. S. S. B.*, 23e année, 1899, 1re partie, p. 5.

216. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 11 avril 1899, in *A. S. S. B.*, 23e année, 1899, 1re partie, pp. 95-103.

217. *Sur la question de Galilée* / communication présentée devant la 1re section le 11 avril 1899, in *A. S. S. B.*, 23e année, 1899, 1re partie, pp. 62-67.

218. *Sur l'équation des horicycles et des horisphères en géométrie lobatchefskienne* / communication présentée devant la 1re section le 26 janvier 1899, in *A. S. S. B.*, 23e année, 1899, 1re partie, pp. 32-33.

1900

219. *Adresse de la Société scientifique de Bruxelles à M. Louis Henry*, in *R. Q. S.*, 24e année, t. 48 (2e série, t. 18), juillet 1900, n°3, pp. 224-226.

220. *Compte rendu de Eduard von Weber : « Vorlesungen über das pfaffsche Problem und die Theorie der partiellen Differentialgleichungen »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 24e année, t. 48 (2e série, t. 18), juillet 1900, n°3, pp. 268-270.

221. *Compte rendu de É. Gelin : « Précis d'arithmétique élémentaire à l'usage des écoles moyennes, des cours professionnels, des écoles normales et des classes d'hu-*

manités » / signé P. M., in *R. Q. S.*, 24e année, t. 48 (2e série, t. 18), juillet 1900, n°3, pp. 270-272.

222. *Compte rendu de Heinrich Burkhardt & de Wilhelm Franz Meyer : « Encyclopaedie der mathematischen Wissenschaften », Band I, Heft 3, Band II, Heft 1*, in *R. Q. S.*, 24e année, t. 47 (2e série, t. 17), avril 1900, n°2, pp. 597-601.

223. *Compte rendu de Heinrich Burkhardt & de Wilhelm Franz Meyer : « Encyclopädie der mathematischen Wissenschaften », Band I, Heft 4-5, Band II, Heft 2-3*, in *R. Q. S.*, 24e année, t. 48 (2e série, t. 18), juillet 1900, n°3, pp. 259-265.

224. *Compte rendu de Julien Thirion : « L'évolution de l'astronomie chez les Grecs »*, in *R. Q. S.*, 24e année, t. 47 (2e série, t. 17), janvier 1900, n°1, pp. 277-280.

225. *Compte rendu de Robert Fricke : « Kurzgefasste Vorlesungen über verschiedene Gebiete der höheren Mathematik mit Berücksichtigung der Anwendungen »*, in *R. Q. S.*, 24e année, t. 48 (2e série, t. 18), juillet 1900, n°3, pp. 265-268.

226. *Démonstration élémentaire de la formule de Cauchy relative aux résidus* / communication présentée devant la 1re section le 25 janvier 1900, in *A. S. S. B.*, 24e année, 1900, 1re partie, pp. 88-90.

227. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 24 avril 1900, in *A. S. S. B.*, 24e année, 1900, 1re partie, pp. 151-157.

228. *Rapport sur une note d'Édouard Goedseels intitulée : « Simplification des plus grands coefficients de Tobie Mayer »* / présenté devant la 1re section le 25 janvier 1900, in *A. S. S. B.*, 24e année, 1900, 1re partie, pp. 85-88.

229. *Sur le commentaire d'Anaritius relatif aux « Éléments » d'Euclide* / communication présentée devant la 1re section le 11 novembre 1899, in *A. S. S. B.*, 24e année, 1900, 1re partie, pp. 47-49.

230. *Sur l'enseignement de la théorie des fonctions elliptiques* / communication présentée devant la 1re section le 11 novembre 1899, in *A. S. S. B.*, 24e année, 1900, 1re partie, pp. 54-57.

231. *Sur les deux manuscrits du livre « des Révolutions » de Copernic* / communication présentée devant la 1re section le 25 janvier 1900, in *A. S. S. B.*, 24e année, 1900, 1re partie, pp. 90-91.

1901

232. *Charles Hermite : esquisse biographique*, in *R. Q. S.*, 25e année, t. 49 (2e série, t. 19), avril 1901, n°2, pp. 354-365.

233. *Charles Hermite : liste des ouvrages, mémoires et notes de Charles Hermite*, in *R. Q. S.*, 25e année, t. 49 (2e série, t. 19), avril 1901, n°2, pp. 371-396.

234. *Compte rendu de Bertrand Russell : « Essai sur les fondements de la géométrie »*, in *R. Q. S.*, 25e année, t. 50 (2e série, t. 20), juillet 1901, n°3, pp. 260-267.

235. *Compte rendu de « Encyklopadie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen », Band I, Heft 6, Band IV1, Heft 1, Band IV2, Heft 1*, in *R. Q. S.*, 25e année, t. 50 (2e série, t. 20), octobre 1901, n°4, pp. 640-642.

236. *Compte rendu de « Encyklopaedie der mathematischen Wissenschaften », Band II. Heft 4* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 25e année, t. 50 (2e série, t. 20), juillet 1901, n°3, pp. 268-269.

237. *Compte rendu de Maximilian Simon : « Euclid und die Sechs planimetrischen Bücher : mit Benutzung der Testausgabe von Heiberg »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 25e année, t. 50 (2e série, t. 20), octobre 1901, n°4, pp. 637-640.

238. *Compte rendu de Paul Barbarin : « Études de géométrie analytique non euclidienne »*, in *R. Q. S.*, 25e année, t. 49 (2e série, t. 19), avril 1901, n°2, pp. 620-623.

239. *La Société scientifique de Bruxelles (1875-1901)*, in *R. Q. S.*, 25e année, t. 50 (2e série, t. 20), juillet 1901, n°3, pp. 30-61.

Réédition de : P. Mansion, *Rapport du Secrétaire général* [n°240].

240. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 10 avril 1901, in *A. S. S. B.*, 25e année, 1901, 1re partie, pp. 200-226.

Réédition : P. Mansion, *La Société scientifique de Bruxelles (1875-1901)* [n°239].

241. *Sur la géométrie non euclidienne chez Gauss* / communication présentée devant la 1re section le 31 janvier 1901, in *A. S. S. B.*, 25e année, 1901, 1re partie, pp. 104-107.

242. *Sur les principes de la mécanique* / communication présentée devant la 1re section le 9 avril 1901, in *A. S. S. B.*, 25e année, 1901, 1re partie, pp. 132-134.

Cf. Pasquier (Ernest), *Observations sur les principes de la mécanique* / énoncées devant la 1re section le 9 avril 1901, in *A. S. S. B.*, 25e année, 1901, 1re partie, pp. 134-137.

243. *Sur les pseudométagéométries de Cayley et de Lie* / communication présentée devant la 1re section le 11 avril 1901, in *A. S. S. B.*, 25e année, 1901, 1re partie, pp. 144-145.

244. *Sur un théorème de Möbius* / communication présentée devant la 1re section le 25 octobre 1900, in *A. S. S. B.*, 25e année, 1901, 1re partie, pp. 71-75.

Mise au point de la communication verbale intitulée *Le mouvement keplérien considéré comme équivalent à une infinité de mouvements épicycloïdaux* et présentée devant la 1re section le 24 avril 1900 (cf. *A. S. S. B.*, 24e année, 1900, 1re partie, p. 124).

Cf. Pasquier (Ernest), *Sur un théorème de Möbius : à propos de la note de Paul Mansion relative à ce théorème* / communication présentée devant la 1re section le 11 avril 1901, in *A. S. S. B.*, 25e année, 1901, 1re partie, pp. 141-143.

1902

245. *À propos de la discussion d'un groupe de « n » équations à « n » inconnues* / remarque présentée devant la 1re section le 30 janvier 1902, in *A. S. S. B.*, 26e année, 1902, 1re partie, p. 108.

246. *Compte rendu d'Ernesto Pascal : « Repertorium der höheren Mathematik (Definitionen, Formeln, Theoreme, Literatur) »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 26e année, t. 52 (3e série, t. 2), octobre 1902, n°4, pp. 621-623.

247. *Compte rendu de Guido Hauck & d'August Gutzmer : « Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 26e année, t. 51 (3e série, t. 1), janvier 1902, n°1, pp. 260-262.

248. *Démonstration du théorème de Jacques Bernoulli*, in *A. S. S. B.*, 26e année, 1902, 2e partie, pp. 191-214.

Cet article comporte deux appendices : 1°) « Note sur la valeur approchée de $tup \pm x$ » (pp. 206-210) ; 2°) « Sur une intégrale considérée en calcul des probabilités » (pp. 211-214) [cf. n°254].

Cf. Neuberg (Joseph), *Rapport sur un mémoire de Paul Mansion intitulé : « Démonstration du théorème de Jacques Bernoulli »* / présenté devant la 1re section le 21 novembre 1901, in *A. S. S. B.*, 26e année, 1902, 1re partie, p. 67.

249. *La géométrie projective est-elle indépendante de la géométrie métrique ?* / communication présentée devant la 1re section le 10 avril 1902, in *A. S. S. B.*, 26e année, 1902, 1re partie, pp. 143-145.

Cf. Lechalas (Georges), *La géométrie projective est-elle indépendante de la géométrie métrique ?* / communication présentée devant la 1re section le 21 avril 1903, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, pp. 120-121.

250. *Le centenaire d'Abel (4-7 septembre 1902)*, in *R. Q. S.*, 26e année, t. 52 (3e série, t. 2), octobre 1902, n°4, pp. 603-618.

251. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 8 avril 1902, in *A. S. S. B.*, 26e année, 1902, 1re partie, pp. 181-188.

252. *Rapport sur un mémoire de Charles-Jean de La Vallée Poussin intitulé : « Sur les relations qui existent entre les racines d'une équation algébrique et celles de sa*

dérivée » / présentée devant la 1re section le 21 novembre 1901, in *A. S. S. B.*, 26e année, 1902, 1re partie, pp. 57-58.

253. *Rapport sur un mémoire de Joseph Neuberg intitulé : « Sur le quadrilatère complet »* / présenté devant la 1re section le 21 novembre 1901, in *A. S. S. B.*, 26e année, 1902, 1re partie, p. 58.

254. *Sur une intégrale considérée en calcul des probabilités* / communication présentée devant la 1re section le 10 avril 1902, in *A. S. S. B.*, 26e année, 1902, 1re partie, p. 146.

Réédition : en appendice de P. Mansion, *Démonstration du théorème de Jacques Bernoulli* [n°248].

1903

255. *Démonstration d'un théorème de Richelot* / communication présentée devant la 1re section le 29 janvier 1903, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, pp. 91-92.

256. *Léon XIII (1810-1903)*, in *R. Q. S.*, 27e année, t. 54 (3e série, t. 4), octobre 1903, n°4, pp. 353-359.

257. *Nécrologie : Charles-L.-J.-X. de la Vallée Poussin* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 27e année, t. 53 (3e série, t. 3), avril 1903, n°2, pp. 575-577.

258. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 21 avril 1903, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, pp. 157-165.

259. *Rapport sur un mémoire d'Henri Bosmans intitulé : « Documents inédits sur Grégoire de Saint-Vincent »* / présenté devant la 1re section le 30 octobre 1902, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, pp. 57-58.

260. *Rapport sur un mémoire d'Eugène Ferron intitulé : « Mémoire établissant par voie analytique la formule empirique de la dispersion du physicien Ketteler »* / présenté devant la 2e section le 30 octobre 1902, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, pp. 65-68.

261. *Remarques à propos du procès de Galilée* / présentées devant la 1re section le 29 janvier 1903, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, p. 95.

262. *Sur la géométrie riemannienne dite simplement elliptique* / note présentée devant la 1re section le 30 octobre 1902, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, pp. 64-65.

263. *Sur la réduction des intégrales elliptiques à la forme normale de Weierstrass* / note présentée devant la 1re section le 22 avril 1903, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, p. 125.

264. *Sur la simplification des notations elliptiques de Weierstrass* / note présentée devant la 1re section le 22 avril 1903, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, pp. 125-126.

265. *Sur une intégrale considérée par Poisson en calcul des probabilités* / communication présentée devant la 1re section le 22 avril 1903, in *A. S. S. B.*, 27e année, 1903, 1re partie, p. 126.

1904

266. *Compte rendu de « L'Euclide emendato del P. Gerolamo Saccheri »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 28e année, t. 56 (3e série, t. 6), 20 octobre 1904, n°4, pp. 618-619.

267. *Méthode simple pour déterminer la vie moyenne dans une grande ville* / communication présentée devant la 1re section le 28 janvier 1904, in *A. S. S. B.*, 28e année, 1904, 1re partie, pp. 122-123.

268. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 12 avril 1904, in *A. S. S. B.*, 28e année, 1904, 1re partie, pp. 232-241.

269. *Sur la loi des grands nombres de Poisson* / communication présentée devant la 1re section le 29 octobre 1903, in *A. S. S. B.*, 28e année, 1904, 1re partie, pp. 72-77.

270. *Sur la vie moyenne à Gand* / communication présentée devant la 1re section le 12 avril 1904, in *A. S. S. B.*, 28e année, 1904, 1re partie, p. 167.

271. *Sur l'enquête anthropologique belge de 1878* / communication présentée devant la 3e section le 14 avril 1904, in *A. S. S. B.*, 28e année, 1904, 1re partie, pp. 206-208.

272. *Sur une sommation d'intégrales considérées en calcul des probabilités* / communication présentée devant la 1re section le 12 avril 1904, in *A. S. S. B.*, 28e année, 1904, 1re partie, pp. 166-167.

1905

273. *Compte rendu de Georges Lechalas : « Introduction à la géométrie générale »*, in *R. Q. S.*, 29e année, t. 57 (3e série, t. 7), 20 janvier 1905, n°1, pp. 260-263.

274. *Démonstration d'une double inégalité logarithmique* / communication présentée devant la 1re section le 26 janvier 1905, in *A. S. S. B.*, 29e année, 1905, 1re partie, pp. 133-134.

275. *La géométrie archimédienne est-elle une géométrie ?* / communication présentée devant la 1re section le 2 mai 1905, in *A. S. S. B.*, 29e année, 1905, 1re partie, p. 200.

276. *Ne peut-on pas dire d'une géométrie qu'elle est plus vraie qu'une autre ?* / communication présentée devant la 1re section le 2 mai 1905, in *A. S. S. B.*, 29e année, 1905, 1re partie, pp. 196-199.

277. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 2 mai 1905, in *A. S. S. B.*, 29e année, 1905, 1re partie, pp. 270-278.

278. *Sur la détermination du volume du tétraèdre euclidien* / communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1904, in *A. S. S. B.*, 29e année, 1905, 1re partie, p. 67.

279. *Sur la vie moyenne à Gand, en 1904* / communication présentée devant la 1re section le 3 mai 1905, in *A. S. S. B.*, 29e année, 1905, 1re partie, p. 205.

280. *Sur le calcul approché de certaines intégrales* / communication présentée devant la 1re section le 27 octobre 1904, in *A. S. S. B.*, 29e année, 1905, 1re partie, p. 62.

281. *Sur une interprétation non-euclidienne de la géométrie euclidienne et inversement* / communication présentée devant la 1re section le 26 janvier 1905, in *A. S. S. B.*, 29e année, 1905, 1re partie, pp. 139-140.

1906

282. *Compte rendu de E. Gelin : « Traité de trigonométrie plane et sphérique »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 30e année, t. 60 (3e série, t. 10), 20 octobre 1906, n°4, pp. 607-609.

283. *Compte rendu de Johannes Thomae : « Sammlung von Formeln und Sätze aus dem Gebiete der elliptischen Funktionen nebst Anwendungen »*, in *R. Q. S.*, 30e année, t. 60 (3e série, t. 10), 20 juillet 1906, n°3, pp. 266-268.

284. *Compte rendu de Nikolaï Ivanovitch Lobatchevski : « Zwei geometrische Abhandlungen » ; Heinrich Otto Liebmann : « N. J. Lobatchefskij's imaginäre Geometrie uhnd Anwendung der imaginären Geometrie auf einige Integrale » ; Nikolaï Ivanovitch Lobatchevski : « Études géométriques sur la théorie des parallèles » & de Nikolaï Ivanovitch Lobatchevski : « Pangéométrie ou précis de géométrie fondée sur une théorie générale et rigoureuse des parallèles »*, in *R. Q. S.*, 30e année, t. 60 (3e série, t. 10), 20 juillet 1906, n°3, pp. 260-266.

285. *Joseph-Marie De Tilly (1837-1906)*, in *R. Q. S.*, 30e année, t. 60 (3e série, t. 10), 20 octobre 1906, n°4, pp. 353-361.

286. *Peut-on concilier le Kantisme avec la Métagéométrie ?* / communication présentée devant la 1re section le 26 avril 1903, in *A. S. S. B.*, 30e année, 1906, 1re partie, p. 174.

287. *Rapport du Secrétaire* / présenté à l'assemblée générale du 24 avril 1906, in *A. S. S. B.*, 30e année, 1906, 1re partie, pp. 258-269.

288. *Rapport sur une note de Joseph Neuberg intitulée : « Sur les lieux discontinus ou suites itératives de points »* / présenté devant la 1re section le 26 octobre 1905, in *A. S. S. B.*, 30e année, 1906, 1re partie, p. 63.

289. *Sur la méthode des moindres carrés dans le « Nachlass » de Gauss* / communication présentée devant la 1re section le 25 avril 1906, in *A. S. S. B.*, 30e année, 1906, 1re partie, pp. 169-173.

290. *Sur la théorie purement algébrique de la méthode des moindres carrés* / communication présentée devant la 1re section le 26 octobre 1905, in *A. S. S. B.*, 30e année, 1906, 1re partie, p. 78.

291. *Sur le calcul de l'avantage du banquier au jeu de baccara* / communication présentée devant la 1re section le 25 janvier 1906, in *A. S. S. B.*, 30e année, 1906, 1re partie, pp. 113-114.

292. *Sur le caractère réaliste de la doctrine des cinq éléments d'Aristote* / communication présentée devant la 1re section le 25 janvier 1906, in *A. S. S. B.*, 30e année, 1906, 1re partie, pp. 114-117.

Cf. Henry (Louis), *Observations sur une communication de Paul Mansion intitulée : « Sur le caractère réaliste de la doctrine des cinq éléments d'Aristote »* / énoncées devant la 2e section le 25 janvier 1906, in *A. S. S. B.*, 30e année, 1906, 1re partie, p. 121.

1907

293. *Compte rendu de George Bruce Halsted : « Rational Geometry : a Text-Book for the Science of Space Based on Hilbert's Foundations »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 31e année, t. 62 (3e série, t. 12), 20 octobre 1907, n°4, pp. 622-625.

294. *Compte rendu de Heinrich Weber, Josef Wellstein & de Walter Jacobsthal : « Encyclopädie der elementaren Geometrie »*, in *R. Q. S.*, 31e année, t. 62 (3e série, t. 12), 20 octobre 1907, n°4, pp. 625-629.

295. *Compte rendu de Roberto Bonola : « La geometria non-euclidea : esposizione storico-critica del suo sviluppo con 69 figure »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 31e année, t. 62 (3e série, t. 12), 20 octobre 1907, n°4, pp. 615-622.

296. *Deux passages de Kant relatifs aux mathématiques pures ou appliquées* / communication présentée devant la 1re section le 9 avril 1907, in *A. S. S. B.*, 31e année, 1907, 1re partie, pp. 243-245.

297. *Esquisse de l'histoire des mathématiques en Belgique*, in *R. Q. S.*, 31e année, t. 61 (3e série, t. 11), 20 janvier 1907, n°1, pp. 270-285.

298. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 9 avril 1907, in *A. S. S. B.*, 31e année, 1907, 1re partie, pp. 301-307.

299. *Rapport sur une note de Charles-Jean de La Vallée Poussin intitulée : « Démonstration nouvelle du théorème de Bernoulli »* / présenté devant la 1re section le 9 avril 1907, in *A. S. S. B.*, 31e année, 1907, 1re partie, pp. 219-220.

300. *Rapport sur un mémoire d'Henri Bosmans intitulé : « Nicolas Petri de Deventer »* / présenté devant la 1re section le 9 avril 1907, in *A. S. S. B.*, 31e année, 1907, 1re partie, p. 242.

301. *Sur le choix d'une langue auxiliaire internationale* / communication présentée lors de l'assemblée générale du 31 janvier 1907, in *A. S. S. B.*, 31e année, 1907, 1re partie, pp. 213-218.

302. *Sur une note de géométrie générale de M. Blichfeldt* / communication présentée devant la 1re section le 25 octobre 1906, in *A. S. S. B.*, 31e année, 1907, 1re partie, pp. 63-65.

1908

303. *Analyse sommaire d'un nouvel écrit d'Archimède retrouvé en 1906 et publié en 1907 (1)* / communication présentée devant la 1re section le 24 octobre 1907, in *A. S. S. B.*, 32e année, 1908, 1re partie, pp. 72-73.

304. *Analyse sommaire d'un nouvel écrit d'Archimède retrouvé en 1906 et publié en 1907 (2)* / communication présentée devant la 1re section le 28 avril 1908, in *A. S. S. B.*, 32e année, 1908, 1re partie, pp. 188-189.

305. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 28 avril 1908, in *A. S. S. B.*, 32e année, 1908, 1re partie, pp. 309-318.

306. *Sur des généralisations de la formule de Stirling* / communication présentée devant la 1re section le 24 octobre 1907, in *A. S. S. B.*, 32e année, 1908, 1re partie, pp. 65-69.

307. *Sur une légende relative à Abel* / communication présentée devant la 1re section le 28 avril 1908, in *A. S. S. B.*, 32e année, 1908, 1re partie, pp. 182-188.

1909

308. *Compte rendu de Hermann Minkowski : « Raum und Zeit : Vortrag gehalten auf den 80. Naturforscher-Versammlung zu Köln am 21 September 1908 »*, in *R. Q. S.*, 33e année, t. 66 (3e série, t. 16), 20 octobre 1909, n°4, pp. 599-600.

309. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 20 avril 1909, in *A. S. S. B.*, 33e année, 1909, 1re partie, pp. 249-256.

310. *Sur le Baccara, à propos d'une erreur et d'une lacune dans l'étude de Bertrand sur ce sujet* / communication présentée devant la 1re section le 20 avril 1909, in *A. S. S. B.*, 33e année, 1909, 1re partie, pp. 180-183.

311. *Sur l'enseignement de la trigonométrie, au point de vue éducatif* / communication présentée devant la 1re section le 28 janvier 1909, in *A. S. S. B.*, 33e année, 1909, 1re partie, p. 119.

312. *Sur le procédé de la Quadruple pesée* / communication présentée devant la 1re section le 20 avril 1909, in *A. S. S. B.*, 33e année, 1909, 1re partie, pp. 178-180.

313. *Sur l'équation d'un espace à « n » dimensions en coordonnées-distances* / communication présentée devant la 1re section le 28 janvier 1909, in *A. S. S. B.*, 33e année, 1909, 1re partie, pp. 107-115.

1910

314. *Compte rendu de Georges Lechalas : « Étude sur l'espace et le temps »*, in *R. Q. S.*, 34e année, t. 67 (3e série, t. 17), 20 avril 1910, n°2, pp. 649-653.

315. *Compte rendu de Linguo internaciona di la delegitaro (Ido) : « Internaciona mathematical lexiko in Ido, Germana, Angla, Franca e Italiana da Dro Louis Couturat : internationales mathematisches Lexikon in Ido, Deutsch, English, Französisch und Italienisch »*, in *R. Q. S.*, 34e année, t. 68 (3e série, t. 18), 20 juillet 1910, n°3, pp. 315-316.

316. *Démonstration de la loi des grands nombres de Poisson* / communication présentée devant la 1re section le 6 avril 1910, in *A. S. S. B.*, 34e année, 1910, 1re partie, pp. 230-233.

317. *Le système des sphères homocentriques comme origine du système des épicycles* / communication présentée devant la 1re section le 27 janvier 1910, in *A. S. S. B.*, 34e année, 1910, 1re partie, pp. 163-167.

318. *Raisons en faveur de la formule définitive de Gauss pour la mesure de la précision d'un système d'observations* / communication présentée devant la 1re section le 27 janvier 1910, in *A. S. S. B.*, 34e année, 1910, 1re partie, pp. 174-178.

319. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 5 avril 1910, in *A. S. S. B.*, 34e année, 1910, 1re partie, pp. 296-304.

320. *Sur la légende de Galois* / communication présentée devant la 1re section le 28 octobre 1909, in *A. S. S. B.*, 34e année, 1910, 1re partie, pp. 104-105.

1911

321. *Compte rendu de Felix Auerbach & de Rudolf Rothe : « Taschenbuch für Mathematiker und Physiker unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen herausgegeben »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 35e année, t. 70 (3e série, t. 20), 20 juillet 1911, n°3, pp. 277-279.

322. *La quotité de vie d'une nation comme index unique de sa situation économique et morale*, in *R. Q. S.*, 35e année, t. 70 (3e série, t. 20), 20 octobre 1911, n°4, pp. 509-524.

323. *Limites nouvelles de la fonction gamma donnée par la formule de Stirling* / communication présentée devant la 1re section le 25 avril 1911, in *A. S. S. B.*, 35e année, 1911, 1re partie, pp. 187-189.

324. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 25 avril 1911, in *A. S. S. B.*, 35e année, 1911, 1re partie, pp. 289-296.

325. *Rapport sur une note d'Albert Merten intitulée : « Sur un mode de décomposition des équations définissant une fonction de plus de deux variables indépendantes »* / présenté devant la 1re section le 27 octobre 1910, in *A. S. S. B.*, 35e année, 1911, 1re partie, pp. 67-68.

326. *Rapport sur un mémoire d'Henri Bosmans intitulé : « La première édition de la "Clavis mathematica" d'Oughtred »* / présenté devant la 1re section le 26 janvier 1911, in *A. S. S. B.*, 35e année, 1911, 1re partie, p. 121.

327. *Sur la valeur moyenne et sur la valeur maxima de l'erreur relative à une inconnue dans la méthode des moindres carrés* / communication présentée devant la 1re section le 25 avril 1911, in *A. S. S. B.*, 35e année, 1911, 1re partie, pp. 190-193.

328. *Sur une double formule de Laplace* / communication présentée devant la 1re section le 26 janvier 1911, in *A. S. S. B.*, 35e année, 1911, 1re partie, pp. 128-129.

1912

329. *Compte rendu de Johan Ludvig Heiberg : « Naturwissenschaften und Mathematik im klassischen Altertum »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 36e année, t. 72 (3e série, t. 22), 20 octobre 1912, n°4, pp. 616-618.

330. *Compte rendu de Jules Tannery : « Science et philosophie »*, in *R. Q. S.*, 36e année, t. 72 (3e série, t. 22), 20 octobre 1912, n°4, pp. 608-616.

331. *Compte rendu de Matvieĭ Aleksandrovich Tikhomandritzky : « Éléments de la théorie des intégrales abéliennes »*, in *R. Q. S.*, 36e année, t. 72 (3e série, t. 22), 20 octobre 1912, n°4, pp. 604-608.

332. *Compte rendu de « Un moine au XXe siècle : Dom Mayeul Lamey, prieur majeur des Bénédictins de Cluny (1842-1903) : œuvres choisies »*, in *R. Q. S.*, 36e année, t. 71 (3e série, t. 21), 20 avril 1912, n°1, pp. 672-673.

333. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 15 avril 1912, in *A. S. S. B.*, 36e année, 1912, 1re partie, pp. 216-224.

334. *Sur la formule sommatoire d'Euler et de Maclaurin* / communication présentée devant la 1re section le 25 janvier 1912, in *A. S. S. B.*, 36e année, 1912, 1re partie, pp. 117-119.

335. *Sur la réduction des intégrales elliptiques à la forme normale de Legendre* / communication présentée devant la 1re section le 25 janvier 1912, in *A. S. S. B.*, 36e année, 1912, 1re partie, pp. 116-117.

336. *Sur l'avantage du banquier au jeu de baccara dans deux cas particuliers* / communication présentée devant la 1re section le 16 avril 1912, in *A. S. S. B.*, 36e année, 1912, 1re partie, pp. 158-160.

337. [*Sur les recherches de Laplace relatives à la théorie des erreurs*] / communication présentée devant la 1re section le 16 avril 1912, in *A. S. S. B.*, 36e année, 1912, 1re partie, p. 158.

Simple annonce qu'à la demande de l'auteur la section confie l'examen de cette communication à Édouard Goedseels.

Cf. Goedseels (Édouard), *Rapport sur un mémoire de Paul Mansion intitulé : « Sur les recherches de Laplace relatives à la théorie des erreurs d'observation »* / présenté devant la 1re section le 24 octobre 1912, in *A. S. S. B.*, 37e année, 1913, 1re partie, pp. 67-69.

338. *Sur le théorème de Bernoulli* / communication présentée devant la 1re section le 26 octobre 1911, in *A. S. S. B.*, 36e année, 1912, 1re partie, pp. 65-69.

339. *Sur un mémoire de Tchebychef* / communication présentée devant la 1re section le 26 octobre 1911, in *A. S. S. B.*, 36e année, 1912, 1re partie, pp. 69-70.

1913

340. *Compte rendu de Benedictus Gotthelf Teubner : « Verlagskatalog auf dem Gebiete der Mathematik, Naturwissenschaften nebst Grenzwissenschaften »* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 37e année, t. 74 (3e série, t. 24), 20 octobre 1913, n°4, pp. 610-610.

341. *Compte rendu de Felix Auerbach & de Rudolf Rothe : « Taschenbuch für Mathematiker und Physiker »*, in *R. Q. S.*, 37e année, t. 74 (3e série, t. 24), 20 octobre 1913, n°4, pp. 596-599.

342. *Compte rendu de Hieronymus Georg Zeuthen : « Die Mathematik im Altertum und im Mittelalter »*, in *R. Q. S.*, 37e année, t. 74 (3e série, t. 24), 20 octobre 1913, n°4, pp. 599-601.

343. *J. J. Sylvester (1814-1897)*, in *R. Q. S.*, 37e année, t. 73 (3e série, t. 23), 20 avril 1913, n°2, pp. 568-579.

344. *Louis Henry : 1834-1913* / signé P. M., in *R. Q. S.*, 37e année, t. 73 (3e série, t. 23), 20 avril 1913, n°2, pp. 349-351.

345. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 1er avril 1913, in *A. S. S. B.*, 37e année, 1913, 1re partie, pp. 197-205.

346. *Rapport sur un mémoire d'Henri Bosmans intitulé : « Sur quelques emplois de la méthode infinitésimale chez Simon Stevin »* / présenté devant la 1re section le 24 octobre 1912, in *A. S. S. B.*, 37e année, 1913, 1re partie, pp. 66-67.

347. *Sur les exceptions apparentes au théorème de Jacques Bernoulli en calcul des probabilités* / communication présentée devant la 1re section le 2 avril 1913, in *A. S. S. B.*, 37e année, 1913, 1re partie, pp. 137-139.

348. *Sur les figures isopérimètres en géométrie plane* / communication présentée devant la 1re section le 30 janvier 1913, in *A. S. S. B.*, 37e année, 1913, 1re partie, p. 101.

349. *Sur les recherches de Laplace relatives à la théorie des erreurs*, in *A. S. S. B.*, 37e année, 1913, 2e partie, pp. 107-117.

1914

350. *Compte rendu d'Andreï Andreïevitch Markoff : « Wahrscheinlichkeitsrechnung »*, in *R. Q. S.*, 38e année, t. 76 (3e série, t. 26), 20 octobre 1914, n°4, pp. 514-520.

351. *La quotité de vie d'une nation par kilomètre carré*, in *R. Q. S.*, 38e année, t. 76 (3e série, t. 26), 20 octobre 1914, n°4, pp. 415-419.

352. *Rapport du Secrétaire général* / présenté à l'assemblée générale du 21 avril 1914, in *A. S. S. B.*, 38e année, 1914, 1re partie, pp. 229-236.

353. *Sur la constante spatiale en géométrie non euclidienne* / communication présentée devant la 1re section le 29 janvier 1914, in *A. S. S. B.*, 38e année, 1914, 1re partie, pp. 115-118.

354. *Un mémoire d'Ampère trop peu connu sur la ruine du joueur*, in *R. Q. S.*, 38e année, t. 76 (3e série, t. 26), 20 octobre 1914, n°4, pp. 498-507.

1920

355. *Compte rendu de Georges Milhaud & d'Édouard Pouget : « Cours de géométrie analytique à l'usage de la classe de mathématiques spéciales et des candidats aux écoles du gouvernement », tome I : « Géométrie à deux dimensions »*, in *R. Q. S.*, 39e année, t. 77 (3e série, t. 27), 20 janvier 1920, n°1, pp. 200-202.

356. *Pascal (1623-1662)*, in *R. Q. S.*, 39e année, t. 77 (3e série, t. 27), 20 avril 1920, n°2, pp. 333-350.

Index onomastique

Cet index renvoie au numéro attribué à chaque entrée de la présente bibliographie. Il recense également les adjectifs dérivés du nom propre considéré.

Abel (Niels Henrik), 250, 307, 331.
A. D. [= Demoulin (Alphonse)], 45, 53, 62, 77.
Ampère (André-Marie), 354.
Anaritius (Nazirius), 229.
Anschütz (C.), 71.
Appell (Paul), 213.
Archimède, 275, 303-304.
Aristote, 292.
Auerbach (Felix), 321, 341.
Barbarin (Paul), 238.
Bernoulli (Jacques), 149, 210, 248, 254, 299, 338, 347.
Bertrand (Joseph), 310.
Blichfeldt (Hans), 302.
Bolyai (János), 207.
Boncompagni (Baldassare), 46, 172.
Bonola (Roberto), 295.
Bosmans (Henri), 259, 300, 326, 346.
Burkhardt (Heinrich), 212, 222-223.
Carnoy (Joseph), 9.
Carrara (Bellino), 101.
Carvallo (Emmanuel), 118.
Catalan (Eugène), 153.
Cauchy (Augustin Louis), 226.
Cayley (Arthur), 243.
Clasen (Bernard-Isidore), 80.
Clausius (Rudolf), 63.
Comberousse (Charles de), 135.
Copernic (Nicolas), 177, 231.
Couturat (Louis), 315.
Darboux (Gaston), 96.
De Tilly (Joseph-Marie), 150, 184-185, 285.
Degive (Alphonse), 168-169, 171.
Delsaulx (Joseph), 4, 120, 125.
Descartes (René), 103.
Duhem (Pierre), 137.
Dutordoir (Hector), 39, 86.
Eisenlohr (August), 79.
Engel (Friedrich), 181, 192.
Euclide, 65, 97, 100, 114-116, 133, 162, 181, 188-189, 192, 198-199, 204-205, 207, 229, 237-238, 241, 266, 278, 281, 295, 353.
Euler (Leonhard), 183, 200, 334.

Fermat (Pierre de), 78.
Ferron (Eugène), 260.
Foucault (Léon), 104.
Fourier (Joseph), 48.
Fricke (Robert), 225.
Galilée [= Galileo Galilei], 178-180, 217, 261.
Galois (Évariste), 320.
Gauss (Carl Friedrich), 46, 131, 181, 192, 207, 241, 289, 318.
Gelin (abbé E.), 16, 221, 282.
Gilbert (Louis-Philippe), 10-11, 17-18, 48, 57, 91, 123, 141-142, 153.
Goedseels (Édouard), 27, 90, 155, 163-164, 173, 228, 337.
Gräffe (Karl Heinrich), 118.
Gutzmer (August), 247.
Hagen (Johann Georg), 136, 200.
Hahn (Guillaume), 166.
Halsted (George Bruce), 293.
Hauck (Guido), 247.
Heiberg (Johan Ludvig), 237, 329.
Henrion (Denis), 189.
Henry (Louis), 219, 292, 344.
Hermite (Charles), 152, 232-233.
Herwart von Hohenburg (Hans Georg), 71.
Hilbert (David), 293.
Hoüel (Jules), 7.
Hulst (Maurice d'), 162.
Jacobi (Carl), 18.
Jacobsthal (Walter), 294.
Kant (Emmanuel), 286, 296.
Kepler (Johannes), 71, 244.
Ketteler (Emmanuel), 260.
Kowalevski (Sophie), 130.
Kretschmer (E.), 2.
Lagrange (Joseph-Louis), 101-102, 132.
Lamey (Mayeul), 332.
Laplace (Pierre-Simon de), 328, 337, 349.
Lapparent (Albert de), 152.
La Vallée Poussin (Charles-Jean G. N. de), 209, 252, 299.
La Vallée Poussin (Charles-Louis J. X. de), 257.
Le Paige (Constantin), 54.
Lechalas (Georges), 193, 198, 249, 273, 314.
Legendre (Adrien-Marie), 203, 335.
Léon XIII [= Vincenzo Gioacchino Pecci], 256.
Lie (Sophus), 243.
Liebmann (Heinrich Otto), 284.
Lisleferme (Henry de), 28.
Lobatchevski (Nikolaï Ivanovitch), 207, 215, 218, 284.
Longchamps (Gaston Albert Gohierre de), 47, 88.
Maclaurin (Colin), 334.
Markov (Andreï Andreïevitch), 350.
Mayer (Tobias), 228.
Merten (Albert), 325.
Meyer (Wilhelm Franz), 212, 222-223.
Milhaud (Georges), 355.
Minkowski (Hermann), 308.
Möbius (August Ferdinand), 244.
Neuberg (Joseph), 248, 253, 288.
Newton (Isaac), 101.
Niewenglowski (Boleslas Alexandre), 117.
Ocagne (Maurice d'), 103, 119, 167.
Olbers (Heinrich), 46.

Oughtred (William), 326.
Ozanam (Jacques), 112, 138.
Pascal (Blaise), 356.
Pascal (Ernesto), 246.
Pasquier (Ernest), 150, 242, 244.
Petri de Deventer (Nicolas), 300.
Plücker (Julius), 103.
Poisson (Siméon Denis), 4, 18, 265, 269, 316.
Pouget (Édouard), 355.
Poulain (Auguste), 55.
Proost (Adolphe), 166, 168-170.
Rebière (Alphonse), 87.
Rhind (Alexander Henry), 79.
Richelot (Friedrich Julius), 255.
Riemann (Bernhard), 198, 262.
Robert Anglès [= Robert l'Anglais], 211.
Rolle (Michel), 99.
Rossin, 28.
Rothe (Rudolf), 321, 341.
Rouché (Eugène), 113, 135.
Russell (Bertrand), 234.
Saccheri (Giovanni Girolamo), 100, 116, 266.
Saint-Vincent (Grégoire de), 259.
Salvert (François de), 8, 72, 91, 107.
Schering (Ernst), 151.
Simon (Maximilian), 237.
Smith (Henry John Stephen), 3, 206.
Snell (Willebrord), 112, 138.
Sommervogel (Carlos), 125.
Sparre (Magnus de), 104, 202.
Stäckel (Paul), 181, 192.
Stevin (Simon), 346.
Stirling (James), 113, 214, 306, 323.
Suárez y Rodríguez (Antonio), 6, 34.
Sylvester (James Joseph), 343.
Tannery (Jules), 330.
Tchebychev (Pafnouti), 339.
Teixeira (Francisco Gomes), 38.
Teubner (Benedictus Gotthelf), 340.
Thiébauld (Charles), 169-171.
Thirion (Julien), 224.
Thomae (Johannes), 283.
Tikhomandritzky (Matvieĭ Aleksandrovich), 331.
Turquan (Louis-Victor), 12, 19, 37.
Van Biervliet (Albert), 36.
Vázquez Illá (Ricardo), 25.
Verest (Jules), 194.
Vicaire (Eugène), 186, 190, 195, 197.
Wallis (John), 214.
Weber (Eduard von), 220.
Weber (Heinrich), 294.
Weierstrass (Karl), 263-264.
Wellstein (Josef), 294.
Wouters (Louis), 168, 171.
Zeuthen (Hieronymus Georg), 342.

Varia

Le décès de deux grandes dames est à déplorer en 2020

Margaret Burbidge et Katherine Johnson

Yaël Nazé
Université de Liège
ynaze@uliege.be

Eleanor Margaret Peachey Burbidge, née en août 1919, est la fille de deux chimistes anglais. Si ces parents veillent à l'intéresser aux sciences, c'est un petit incident qui la tourne vers les étoiles. Prise de mal de mer en traversant la Manche à l'âge de 4 ans, elle prend le frais sur le pont avec sa mère... et est frappée par le spectacle céleste. La passion, alimentée par de nombreuses lectures et l'observation du ciel aux jumelles, ne la quittera plus. Elle obtient en 1939 son diplôme d'astronomie à l'UCL. Pendant la guerre, elle devient gardienne de l'observatoire de l'université et profite des blackouts pour jeter un œil à ses chères étoiles. Elle obtient sa thèse en 1943, pour un travail consacré à des étoiles chaudes particulières.

Désireuse d'aller observer sous des cieux moins pollués par les lumières de ville, elle tente d'obtenir une bourse Carnegie, mais sa candidature est refusée : les femmes ne peuvent observer au fameux Mont Wilson... Mariée au théoricien Geoffrey Burbidge en 1948, elle finit cependant par s'installer aux Amériques et arrive à observer « en contrebande » dans le célèbre observatoire : son époux obtenant officiellement le temps de télescope, elle venant l'aider comme « assistante ». Elle se lance dans un grand projet : comprendre la composition chimique des étoiles. Dans un célèbre article de 1957, co-écrit avec son époux, Hoyle et Fowler (d'où son surnom de B^2FH), elle dévoile comment les éléments chimiques naissent dans les étoiles — un travail pionnier, devenu un classique, au retentissement mondial. Elle travaillera ensuite sur les galaxies, notamment les quasars, avec quelques controverses (Hoyle et les deux Burbidge étant des adversaires résolus de la théorie du Big Bang).

Elle fera sensation aussi en refusant le prix Cannon, parce qu'il est réservé aux

femmes, ou en devenant la première directrice de l'Observatoire de Greenwich (sans obtenir le titre d'astronome royal qui, jusque-là, accompagnait cette fonction). Margaret Burbidge combine donc une forte personnalité à de grandes découvertes : l'histoire ne risque pas de l'oublier !

* * *

Creola Katherine Coleman Johnson, née en août 1918, est la fille d'une enseignante et d'un fermier. Son don pour les mathématiques est très vite reconnu, mais sa couleur de peau n'aide pas dans l'Amérique d'alors... Néanmoins, elle termine son secondaire à 14 ans, puis entre au West Virginia College, université réservée aux afro-américains, où elle obtient son diplôme en 1937. Elle devient enseignante, mais après son premier mariage, elle finit par arrêter de travailler pour s'occuper de la famille.

Après un nouveau détour par l'enseignement, elle finit par entrer en 1953 au NACA (National Advisory Committee for Aeronautics) suite à un décret prohibant la discrimination raciale dans l'industrie de la défense, puis elle rejoint la NASA.

Elle se spécialise alors dans le calcul de trajectoires, en particulier pour les missions habitées : manœuvre pour un bon atterrissage des missions Mercury, rendez-vous de l'atterrisseur Apollo avec son module de commande en orbite lunaire, procédures d'urgence, etc. Une petite histoire montre son aura : John Glenn refusa de partir tant qu'elle n'avait pas vérifié les calculs effectués par les ordinateurs... Elle prit sa retraite en 1986 et, même si elle reçut la médaille présidentielle de la liberté en 2015 des mains d'Obama, son parcours est longtemps resté peu connu... jusqu'au livre *Hidden Figures* et au film qu'il inspira. Elle y est une des trois héroïnes, dont la vie à la NASA vaut le détour : l'épisode des toilettes résume en quelques mots toute la ségrégation à laquelle elle a fait face...

Katherine G. Johnson

Crédit : NASA/David C. Bowman
https://www.flickr.com/photos/nasamarshall/49580028432

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 429-440

Varia

Les « Archives Georges Lemaître » en mode 2.0

Caroline Derauw – Véronique Fillieux
Aurore François – Delphine Picron
Archives de l'UCLouvain
Université catholique de Louvain
archives@uclouvain.be

Résumé. – Les « Archives Georges Lemaître » constituent une des premières réalisations du portail UCLArchives élaboré et mis en place afin de faire connaître et de valoriser, auprès des chercheurs et du grand public, certains fonds patrimoniaux des archives de l'UCLouvain. Cette plate-forme permet en effet de consulter en mode 2.0 certains documents du Fonds Lemaître, mais aussi de découvrir le scientifique au moyen de ressources documentaires organisées en expositions virtuelles. Après une brève présentation de Georges Lemaître et de ses archives, c'est le projet même du portail, de sa conception à sa réalisation, qui est exposé avec une mise en évidence de quelques pièces d'archives révélatrices tant de la richesse des fonds conservés que de la structure interne du site et de ses potentialités.

Abstract. – The "Georges Lemaître Archives" is one of the early achievements of the UCLArchives portal, which was developed and set up in order to publicise and promote, to both researchers and the general public, certain heritage collections of the UCLouvain archives. This platform allows one not only to consult, in version 2.0, certain documents of the Lemaître Collection, but also to discover the scientist through various resource materials laid out in the form of virtual exhibitions. After a brief presentation of Georges Lemaître and his archives, it is the very portal project itself that is exhibited, from its design to its completion, highlighting various archive materials which display both the richness of the preserved collection, as well as the internal structure of the site and its potential.

Mots-clés. – Cosmologie — Lemaître, Georges — Numérisation — Valorisation

1. Introduction

Il est sans doute inutile, au sein de la *Revue des questions scientifiques,* de présenter Georges Lemaître (1894-1966) tant ce scientifique belge y a collaboré à de très nombreuses reprises[1]. Sur son site internet, la *Revue* précise d'ailleurs que c'est à l'initiative du Secrétaire général de l'époque, Charles-Jean de La Vallée Poussin (1866-1962), promoteur de Georges Lemaître dans le cadre de son doctorat en mathématiques et en physique à l'Université catholique de Louvain, que ce dernier fut admis le 26 octobre 1922 en tant que membre de la Société scientifique de Bruxelles. Sa candidature a également été soutenue par deux parrains, lesquels avaient été ses professeurs, Édouard Goedseels (1857-1928) et Maurice Alliaume (1882-1931). Georges Lemaître fut alors rattaché à la première section traitant de « mathématiques, astronomie, géodésie et mécanique » et c'est en 1926 qu'il contribuera pour la première fois à cette *Revue*. À ce titre, celle-ci nous semble être un lieu privilégié pour faire connaître le projet « Georges Lemaître 2.0 », mené par le Service des archives de l'UCLouvain, qui vise à la préservation des Archives Georges Lemaître et à leur diffusion, partant du principe que l'œuvre autant que l'homme méritent d'être mieux connus.

Ce projet constitue le prototype d'une procédure standardisée de traitement d'un fonds d'archives. La méthodologie mise au point par l'équipe projet (Caroline Derauw, Véronique Fillieux, Aurore François et Delphine Picron) entoure les archives, depuis la réalisation de leur inventaire jusqu'à une mise en ligne « responsable » des documents numérisés. Cette approche comprend également une valorisation des archives permettant tout à la fois aux spécialistes d'y accéder dans le cadre de leurs recherches et aux curieux de découvrir ce scientifique belge, son parcours et sa cosmologie physique plurielle et évocatrice, grâce aux expositions virtuelles qui lui sont consacrées[2] sur le portail des Archives de l'UCLouvain[3].

2. Georges Lemaître en quelques dates

Scientifique et prêtre, Georges Lemaître est né à Charleroi le 7 juillet 1894 et décédé à Louvain le 20 juin 1966.

Après avoir défendu une thèse en 1920 relative à *L'approximation des fonctions de plusieurs variables réelles* et avoir été ordonné prêtre le 22 septembre 1923, Lemaître obtient une bourse de voyage de la Commission for Relief in Belgium Educational Foundation qui lui permet de poursuivre sa formation auprès de l'astronome relativiste Arthur Stanley Eddington (1882-1944) à l'Université de Cambridge (Angleterre). Il passe l'année suivante au Harvard College Observatory de Cambridge (USA) chez Harlow Shapley (1885-1972) et s'inscrit au doctorat en physique au MIT. Il l'obtiendra en juin 1927 grâce à un travail intitulé *The gravitational field in a fluid sphere of uniform invariant density according to the theory of relativity*. De retour en Belgique, il est nommé chargé de cours à l'Université catholique de Louvain en 1925.

1. Pour s'en convaincre, il suffit de consulter la page qui lui est dédiée sur le site Internet de la *Revue* : https://www.rqs.be/app/views/home.php?p=10.
2. Pour découvrir les expositions virtuelles consacrées à Georges Lemaître, consulter la page https://archives.uclouvain.be/exhibits/show/georges-lemaitre.
3. Pour consulter la page d'accueil du portail UCLArchives : http://archives.uclouvain.be/.

C'est en 1927 qu'il publie pour la première fois, dans les *Annales de la Société scientifique de Bruxelles*, un article présentant sa théorie de l'expansion physique de l'Univers. Intitulé *Un univers homogène de masse constante et de rayon croissant rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extragalactiques*, celui-ci devra attendre la traduction anglaise soutenue par Arthur Eddington et publiée en 1931 pour être reconnu et débattu au sein de la communauté scientifique internationale. C'est la même année que Lemaître pose *l'hypothèse de l'atome primitif* (Lemaître, 1931) présentant un modèle d'univers en expansion décélérée avec une explosion initiale, une phase ensuite statique avant une phase d'expansion accélérée, modèle correspondant à celui accepté de nos jours. Le réseau de relations de Lemaître lui permet alors de bénéficier des découvertes observationnelles de Edwin Hubble (1889-1953). Aidé par celles-ci et conciliant les théories d'Einstein et de Sitter pour les intégrer dans un cadre plus vaste, il pose les bases de la théorie contemporaine d'un univers en expansion par sa théorie de l'atome primitif comme début temporel de l'univers.

Mathématicien, il développe aussi, et de manière toujours plus importante, une recherche portant sur des questions de programmation. Grâce à son expérience aux États-Unis, il a pu travailler, dès 1930, avec des machines à calculer de pointe et, en 1958, il acquiert une Burroughs E 101, premier calculateur électronique de l'Université catholique de Louvain. C'est surtout vers ce domaine scientifique qu'il se concentre alors, sans jamais s'éloigner de la problématique du rayonnement cosmique qui devrait permettre d'entrevoir l'instant initial de l'univers. Initiée dans les années trente, cette direction de ses recherches, que cela soit en étudiant le problème de Størmer, les orbites périodiques, ou les amas de nébuleuses, l'accompagna tout au long de sa vie scientifique.

Titulaire du Prix Francqui en 1934, lauréat de la Médaille Mendel la même année, il est membre de l'Académie royale des sciences et des belles lettres de Belgique en 1941 et nommé président de l'Académie pontificale des sciences en 1960.

3. Les « Archives Georges Lemaître »

Les « Archives Georges Lemaître » proviennent des papiers du scientifique confiés par sa famille, après son décès en 1966, à l'Université catholique de Louvain et tout particulièrement au responsable de l'Institut d'astronomie et de géophysique d'alors, le professeur Odon Godart (1913-1996), son collaborateur et ami. Ce fonds d'archives continue d'être alimenté par des donations venant de membres de la famille, d'amis, de collègues, d'étudiants ou encore par des chercheurs ou des contacts entre centres d'archives. Dès 1968, c'est Liliane Moens, secrétaire de ce qui constitue aujourd'hui l'Institut de recherche en mathématique et en physique (IRMP), qui se voit confier la gestion de cet ensemble archivistique et documentaire et qui veillera à sa conservation.

La nomination du professeur Michael Heller à la Chaire Georges Lemaître en 1977 sera décisive en matière de classement : un premier tri des documents scientifiques en séries thématiques est entamé avec la collaboration d'Odon Godart. Au début des années 1980, le professeur André Deprit (1926-2006), ancien étudiant et collaborateur de Lemaître, le neveu de celui-ci, Gilbert Lemaître, ainsi que le professeur Dominique Lambert effectuent, eux aussi, des relevés avec la réalisation d'un classement des documents selon une triple

logique : chronologique, thématique et alphabétique pour la correspondance.

En 1994, année du premier centenaire de la naissance de Lemaître, le Centre interfacultaire d'étude en histoire des sciences organise un colloque à Louvain-la-Neuve (Stoffel, 1996). L'intérêt est manifeste : mieux, il se renouvelle et ne se démentira plus. En témoignent la multiplication des expositions, reportages, mais aussi les marques de reconnaissance telles que le vaisseau ravitailleur ATV-5 de la Station spatiale internationale baptisé lors de son lancement le 30 juillet 2014 du nom du scientifique et, plus récemment, la recommandation de l'Union astronomique internationale (29 octobre 2018) préconisant d'appeler loi Hubble-Lemaître la loi fondamentale de l'expansion de l'univers.

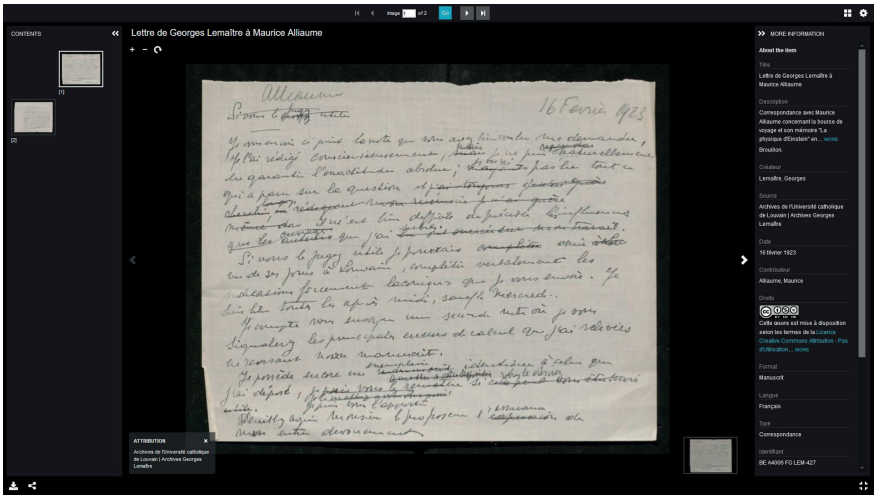
Depuis 2016, les Archives Georges Lemaître sont co-gérées par l'Institut de recherche en mathématique et en physique et le Service des Archives de l'UCLouvain. Elles présentent un dossier de reconnaissance et obtiennent la qualification de « Trésor au patrimoine immatériel de la Fédération Wallonie-Bruxelles » en décembre 2017. Enfin, grâce aux soutiens financiers du Fonds Baillet-Latour, de la Fédération Wallonie-Bruxelles et du projet stratégique Université numérique de l'UCLouvain, elles sont numérisées dans le cadre du projet Georges Lemaître 2.0.

Ce projet, coordonné par le Service des archives de l'UCLouvain, bénéficie également d'une expertise multiple. Soutenu par l'Institut de recherche en mathématique et physique représenté par le professeur Jan Govaerts, le projet peut faire appel aux conseils et connaissances du professeur Dominique Lambert (UNamur) pour une meilleure identification et compréhension des documents tandis que les Archives de l'UCLouvain assument la responsabilité de la conservation et de l'ouverture du fonds.

4. Un intérêt pluriel

L'intérêt de ce fonds d'archives est pluriel, car il permet à celles et à ceux qui ont la possibilité d'y accéder de plonger au cœur des recherches effectuées par le scientifique, mais également d'appréhender une personnalité riche, enthousiaste, qui a su attirer le respect, la sympathie et l'amitié de nombre de ses contemporains. Connu comme le « père de la théorie du Big bang », Lemaître constitue le modèle même du scientifique moderne, tout à la fois explorateur, passionné de la science et de la vie, chercheur appliqué et inspiré, autant de traits qui transparaissent dans les documents qu'il a produits, reçus ou réunis.

Au-delà des archives de caractère plus strictement biographiques (éléments se référant à la période de guerre 1914-1918 ou à son séjour au séminaire des vocations tardives à Malines de 1920 à 1923), les « Archives Georges Lemaître » permettent en effet d'aborder certaines étapes de la vie du scientifique, tel son parcours universitaire, ses séjours à l'Université de Cambridge, ses voyages d'études (p. ex. à Princeton) ou encore ses charges à l'Université catholique de Louvain. Pour ces dernières, évoquons les cours dont il avait la charge, mais également son implication au Home universitaire, au Collège préuniversitaire chinois, au Laboratoire de calcul numérique et au Centre de calcul, ainsi qu'au sein de l'Association du corps académique et du personnel scientifique de l'Université catholique de Louvain (ACAPSUL). Mais pas seulement. Les rencontres et discussions ont joué un rôle important tant dans sa démarche que dans sa réflexion, c'est dire si les documents permettant d'en saisir certains instantanés sont importants, au même



Illus. n°1.
Lettre de G. Lemaître à M. Alliaume du 16 février 1923.

Page du portail donnant à lire la lettre écrite par Georges Lemaître à Maurice Alliaume (1882-1931) le 16 février 1923 concernant la bourse de voyage et son mémoire *La physique d'Einstein* en vue de l'obtention de la bourse de voyage du Gouvernement belge et bourse de la Commission for Relief in Belgium Educational Foundation - Graduate Fellowships.

Archives de l'Université catholique de Louvain | Archives Georges Lemaître, BE A4006 FG LEM-427.
Source : UCL Archives | archives.uclouvain.be/ark:/33176/dli000000awNv.

titre que la correspondance échangée avec la communauté scientifique et, plus spécifiquement, les collègues mathématiciens (illus. n°1), astrophysiciens, physiciens ou astronomes, ou encore les photographies prises en marge d'un colloque ou d'une visite d'observatoire.

Certaines recherches peuvent ainsi être approchées, notamment celles traitant de cosmologie, de mécanique ou celles ayant trait à l'algèbre et au calcul numérique, ainsi que nombre de publications.

C'est ainsi que le portail permet de prendre connaissance d'un texte de six pages méconnu de Lemaître, *Les trois premières paroles de Dieu*[4], rédigé au séminaire, à la Maison Saint-Rombaut, et dont Dominique Lambert a révélé toute l'importance (Lambert, 2007, pp. 43-60). Ce manuscrit, daté du 29 juin 1921, constitue « le terrain inspirateur lointain mais fondamental de ce qui deviendra au début des années 30, l'hypothèse de l'atome primitif, préfiguration de l'actuelle théorie du Big Bang » (Lambert, 2007, p. 43). En effet, Lemaître y décrit les prémisses de sa compréhension de la nature inorganique de l'univers : « Il se peut qu'un jour la science se rapproche de si près de la Vérité idéale qu'elle poursuit que son affirmation apparaisse avec évidence avoir été proposée jadis par Moïse dans le langage voilé des prophètes » (cf. illus. n°2). Il relève l'importance fondamentale de la lumière épousant les trois premières paroles de Dieu : « *In principio creavit*

4. Texte publié pour la première fois en 1996 (Lambert, 1996, pp. 107-111).

29-6-21

Les trois premières paroles de Dieu.

Pk 2

A la première page des livres saints, Moïse nous expose le dogme de la création :

Au commencement Dieu créa le ciel et la terre.

Il développe ensuite cette pensée en énumérant les diverses œuvres de Dieu de manière à montrer que tout a été fait par lui que rien de ce qui existe n'a été fait sans lui.

Dieu ~~donc~~ parle il commande : Que la lumière soit, Que le firmament soit, — que des luminaires soient dans le ciel etc et l'auteur constate la réalisations de ces ordres en ajoutant souvent des explications, le firmament s'appelle ciel, il y eut deux grands luminaires ... et des étoiles etc.

Nulle part on ne voit d'indice que cette énumération ait une valeur scientifique. Bien plus l'Enc XIII dans l'Encyclique Providentissimus Deus fait sienne en la précisant la parole de St Augustin : L'Esprit Saint parlant par les auteurs sacrés n'a pas voulu enseigner aux hommes la constitution intime des choses que nous voyons, enseignement qui n'eût été d'aucune utilité pour le salut.

Nous avons donc affaire ici à une énumération des œuvres de la création faite à l'usage et suivant la mentalité des ~~auditeurs~~ lecteurs de Moïse ayant pour but de mettre en pleine évidence l'universalité de la création, tout a été créé, rien n'existe qui n'ait été fait par Dieu.

Faut-il en conclure que cette énumération ait été faite au hasard, non, ~~il est évident~~ l'auteur procède du simple au plus parfait, plantes, poissons et oiseaux reptiles animaux domestiques et enfin l'homme. Mais cet ordre déterminé ne constitue pas un enseignement et répond simplement à cette loi de l'esprit humain qui ~~fait~~ préside à un certain ordre logique à ses productions.

Illus. n°2.

Lemaître, Georges, *Les trois premières paroles de Dieu*, 1921, p. 3.

Archives de l'Université catholique de Louvain | Archives Georges Lemaître, BE A4006 FG LEM-721.

Source : UCL Archives | archives.uclouvain.be/ark:/33176/dli000000b25L.

Deus caelum et terram » : « Le monde n'a pas toujours existé ? Non ; la terre était sans forme ni matière, il n'y avait aucun ordre tel qu'en suppose un être existant, bien plus il n'y avait même pas de lumière » ; « *Fiant luminaria in firmamento coeli* » : « Quant aux sens de *aquae* il est obvie d'après ce qui précède, puisqu'il n'y a encore que de la lumière, il s'agit bien de l'ensemble des lumières se croisant en tout sens qui forme comme un fluide sans limite sans contour distinct » ; « *In locum unum* » : « les eaux gardent naturellement le même sens : la masse de lumières *in locum unum* – en un lieu déterminé, de manière à avoir une forme à occuper un lieu ».

Enfin, il est également possible de suivre Lemaître au sein de l'Académie pontificale des sciences ou lors de ses retraites spirituelles, de retracer son parcours aux États-Unis ou de découvrir un musicien et un fin connaisseur de l'œuvre de Molière[5].

Toutefois, et malgré la reconnaissance reçue par ses pairs de son vivant, son apport est resté longtemps peu connu et son nom demeuré, somme toute, discret. Il a fallu la découverte du fonds diffus cosmologique en 1965 par Penzias et Wilson, suivi de la réintroduction dans les modèles d'univers de la constante cosmologique par Peebles, pour que l'originalité de l'œuvre de Lemaître soit mise en évidence. Et pourtant le grand public, s'il connaît le « Big Bang », ne l'associe pas au nom de Georges Lemaître, créant, encore, un décalage entre l'importance de son impact sur l'histoire de la cosmologie et la reconnaissance directe de son œuvre. C'est ce décalage que le projet entend contribuer à résorber, notamment en doublant la publication en ligne de l'inventaire et des archives numérisées d'une approche de médiation culturelle et pédagogique, grâce à la publication d'expositions virtuelles thématiques.

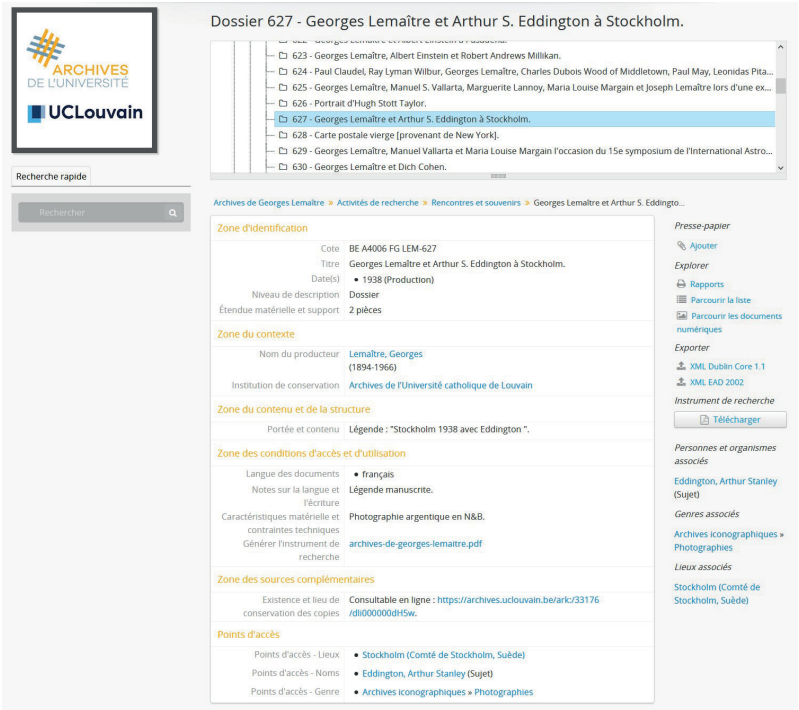
5. Les principales étapes du projet « Georges Lemaître 2.0 »

Le projet « Georges Lemaître 2.0 » s'inscrit résolument dans un double objectif conjuguant préservation et valorisation.

Il s'agit en premier lieu d'assurer la conservation préventive des archives présentes dans le fonds, par une restauration, un reconditionnement et une numérisation complète. Cette phase ne peut être négligée, car ces archives datent des années 1920-60, période caractérisée par des supports vulnérables (papier pelure, encre à colorants, papier acide…) qui nécessitent un contrôle d'état. Un examen minutieux des documents a donc été réalisé avant la mise en place d'un traitement ciblant certaines faiblesses et attaques dues au temps, à savoir déplissage, comblement de lacunes, dépoussiérage. Cette étape, finalisée, a débouché sur un reconditionnement total des archives à l'aide de matériel répondant aux normes de conservation les plus strictes, afin d'assurer une conservation saine à long terme. À cet égard, la numérisation des pièces est aussi à entendre comme une mesure de conservation préventive permettant non seulement la conservation d'un double numérique des originaux en papier, mais également d'en réduire le nombre de consultations, et donc les manipulations toujours potentiellement dommageables.

Le second volet du projet rencontre les objectifs d'une politique d'open connaissance soutenue par l'UCLouvain et se

5. Pour mesurer l'intérêt et la connaissance de Georges Lemaître à propos de l'œuvre de Molière, il est possible de consulter, sur le portail, l'exposition virtuelle consacrée à ce thème : https://archives.uclouvain.be/exhibits/show/georges-lemaitre/oeuvre-moliere.



Illus. n°3.

Aperçu, en haut, d'une description archivistique décrite dans le catalogue (XML EAD) et, en bas, sur le portail (XML DC).

Archives de l'Université catholique de Louvain | Archives Georges Lemaître, BE A4006 FG LEM-627.
Source : UCL Archives | archives.uclouvain.be/ark:/33176/dli000000dH5w.

concentre sur une ouverture des archives à la recherche scientifique par une mise en ligne de leur inventaire, des reproductions numériques et des métadonnées qui y sont associées, avant une valorisation auprès du grand public au moyen d'un portail de ressources documentaires organisées en expositions virtuelles et accompagnées, à terme, de ressources pédagogiques.

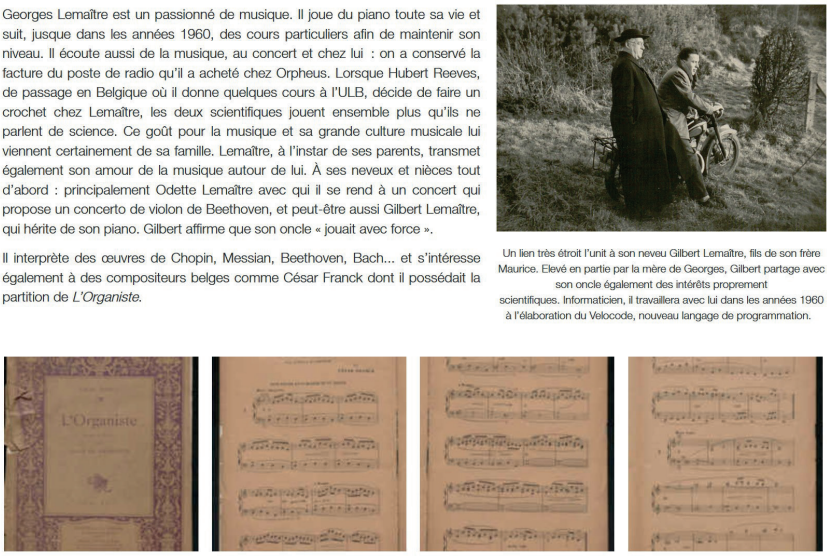
La mise en ligne du corpus numérique et des métadonnées associées sur le catalogue des Archives de l'UCLouvain, couplée à la possibilité de consulter et de télécharger les numérisations sur le portail UCLArchives, assurent une valorisation de ce patrimoine de premier ordre auprès des chercheurs. L'ensemble veut permettre une meilleure compréhension non seulement de l'œuvre de Lemaître, mais plus largement de la manière dont les savoirs se construisent et dont les dynamiques entre sciences et sociétés se déploient.

Pour l'ouverture à la recherche via un catalogue en ligne, le choix s'est porté sur un éditeur de texte collaboratif et une intégration au catalogue des Archives de l'Université supporté par le logiciel AtoM présentant une structure *open source*, multiplateforme et compatible avec la plupart des systèmes d'exploitation, tout en autorisant une certaine personnalisation des réalisations. AtoM associe la conformité aux normes et standards archivistiques internationaux (EAC, EAD) à la possibilité d'implémenter le protocole OAI-PMH, ce qui permet à la base de données d'être « moissonnée » par les grands portails archivistiques internationaux[6]. Les descriptions archivistiques liées aux fichiers numériques et les notices d'autorité sont accessibles sur le catalogue des Archives de l'UCLouvain, livrant de ce fait aux chercheurs un outil heuristique optimal (illus. n°3).

Cette mise en ligne du corpus, couplée à la possibilité de consulter et de télécharger les numérisations, permet d'assurer une valorisation de ce patrimoine, lequel peut être visité selon trois modalités : 1°) parcourir un type de documents déterminé (p. ex. les photographies) ; 2°) rechercher une information, un concept, un document en particulier (un article précis) ; 3°) découvrir des expositions virtuelles, conçues comme des portes ouvertes sur des côtés *a priori* moins connus du grand scientifique. Ici encore, le choix s'est porté vers un logiciel libre de gestion et de valorisation de fonds d'archives et de collections de documents ou d'objets, OMEKA[7], qui permet de gérer un ensemble de collections de ressources publiées, leurs métadonnées associées, des fichiers liés avec une publication des contenus, la gestion des collections et leur éditorialisation via des expositions virtuelles des ressources. OMEKA respecte en outre les recommandations du W3C, les normes 508 d'accessibilité et les standards de métadonnées (Dublin Core par défaut) pour un site personnalisé, lisible par tous et adapté aux principaux moteurs de recherche.

Les « Archives Georges Lemaître » font également l'objet d'une scénarisation au sein du module « Passion des chercheurs » du Musée L et tirent parti d'une collaboration étroite avec les enseignants du Master en histoire de l'UCLouvain

6. Pour en savoir plus, consulter la page de présentation du portail : https://archives.uclouvain.be/a-propos.
7. Pour en savoir plus à propos du logiciel OMEKA, consulter le site d'Omeka, version francophone, à l'adresse https://omeka.fr/presentation-omeka.



L'homme de culture

Lemaître... Musicien de coeur

Georges Lemaître est un passionné de musique. Il joue du piano toute sa vie et suit, jusque dans les années 1960, des cours particuliers afin de maintenir son niveau. Il écoute aussi de la musique, au concert et chez lui : on a conservé la facture du poste de radio qu'il a acheté chez Orpheus. Lorsque Hubert Reeves, de passage en Belgique où il donne quelques cours à l'ULB, décide de faire un crochet chez Lemaître, les deux scientifiques jouent ensemble plus qu'ils ne parlent de science. Ce goût pour la musique et sa grande culture musicale lui viennent certainement de sa famille. Lemaître, à l'instar de ses parents, transmet également son amour de la musique autour de lui. À ses neveux et nièces tout d'abord : principalement Odette Lemaître avec qui il se rend à un concert qui propose un concerto de violon de Beethoven, et peut-être aussi Gilbert Lemaître, qui hérite de son piano. Gilbert affirme que son oncle « jouait avec force ».

Il interprète des œuvres de Chopin, Messian, Beethoven, Bach... et s'intéresse également à des compositeurs belges comme César Franck dont il possédait la partition de *L'Organiste*.

Un lien très étroit l'unit à son neveu Gilbert Lemaître, fils de son frère Maurice. Elevé en partie par la mère de Georges, Gilbert partage avec son oncle également des intérêts proprement scientifiques. Informaticien, il travaillera avec lui dans les années 1960 à l'élaboration du Velocode, nouveau langage de programmation.

Morceau joué et rejoué comme l'indique l'état de la partition. La musique elle aussi n'est pas très éloignée de ses recherches mathématiques. En témoignent la typographie et la structuration des notes sur les portées qui s'avèrent dans leur forme proche de celle des « nouveaux » chiffres de Lemaître.

Illus. n°4.
Aperçu d'une page de l'exposition virtuelle « Un scientifique épris de culture : Georges Lemaître se penche sur l'œuvre de Molière ».

Réalisée par Camille Mostaert, étudiante en histoire de l'UCLouvain, dans le cadre de son stage en communication de l'histoire.

Source : UCL Archives | https://archives.uclouvain.be/exhibits/show/georges-lemaitre/oeuvre-moliere/homme-de-culture

(plateforme Clio2Web[8]), pour la création de modules de cours et d'expositions virtuelles par des étudiants (illus. n°4).

6. Une mise en ligne responsable

D'emblée, l'ouverture voulue et recherchée des « Archives Georges Lemaître » participe de la tension intrinsèque à sa finalité : comment donner à voir, à consulter, à télécharger tout en protégeant ? Si la numérisation a permis de résoudre le problème des dommages matériels, cette même numérisation, une fois en ligne, échappe au projet qui se doit, au titre de la confiance que ses partenaires lui témoignent, d'instruire et d'encadrer une open connaissance véritable et responsable.

Pour ouvrir les archives au grand public, pour permettre aux chercheurs d'en visualiser le contenu et encourager leur usage et leur diffusion, il a été décidé de se tourner vers des formats ouverts, open source, multilingues, tout en recourant aux License Creative Commons afin d'as-

8. Lien vers le site web Clio2web. Histoire et Archives. Portail de ressources pédagogiques : https://clio2web.uclouvain.be/

surer une certaine protection aux auteurs, sources et documents. La licence retenue, à savoir CC BY NC ND, permet en effet de rencontrer ces deux attentes : elle encadre les utilisations en obligeant à citer l'auteur et interdit tout usage commercial non autorisé ainsi que toute modification ou altération. Une condition supplémentaire a été ajoutée nécessitant de citer l'institution de conservation et l'identifiant de la ressource, reprenant la mention de la citation telle que libellée. Chaque document est, quant à lui, publié muni d'une description détaillée reprenant titre, domaine de recherche, légende, date, format, citation et état des droits.

En effet, il faut encore s'assurer en amont de cette mise en ligne que le document est bel et bien libre de droits. Lemaître étant décédé en 1966, les droits portant sur son œuvre sont encore actifs, de même que nombre de droits liés aux documents qu'il n'a pas lui-même produits, mais bien reçus. Cette question des droits entourant les archives est complexe, car elle repose sur une diversité de type de documents, une grande variété de producteurs, une pluralité de droits et domaines d'application (droits d'auteur, droits patrimoniaux, droit à l'image...) et sur l'imbrication possible de plusieurs législations. Un processus d'instruction, indispensable à la finalité du projet, a donc été mis en place avec l'identification de trois séries d'archives pour lesquelles cette instruction s'avère prioritaire : les monographies et articles (manuscrits et tirés à part), les photographies et la correspondance.

Actuellement, un total de 1.930 unités archivistiques a été importé dans *UCLArchives* dont 831 sont actuellement publiques, car l'UCLouvain dispose des droits de diffusion à leur endroit. Les droits d'exploitation des 1.099 unités archivistiques non publiques doivent encore être instruits au cas par cas et c'est sur ce travail que l'équipe se concentre actuellement. En lien direct avec cette instruction, sont et seront donc mis en ligne progressivement les notes et travaux de Georges Lemaître, mais aussi les photographies, la correspondance, les coupures de presse, ou encore les tirés à part... pour lesquels l'équipe aura clarifié le statut ou obtenu l'accord des ayants droit qui auront pu être identifiés.

7. Conclusion

Le projet « Georges Lemaître 2.0 », tout au long de son accomplissement, entend donc tout à la fois assurer la pérennité des « Archives Georges Lemaître » et leur visibilité. Restauration, conservation, numérisation côtoient inventaire en ligne, métadonnées et état des droits afin de tendre à une approche globale de l'œuvre de Lemaître, de sa méthode de travail, de ses relations avec d'autres scientifiques..., afin d'appréhender autant le scientifique que l'homme. Ce projet apporte des matériaux nouveaux pour de potentielles recherches, cherche à susciter l'intérêt d'un large public pour un grand scientifique belge de moins en moins méconnu et met au point une démarche archivistique d'accompagnement des archives de leur versement à leur valorisation. Pour les archivistes à la manœuvre, ce projet est un exemple parmi les plus accomplis de la nécessité de réunir un large ensemble de compétences autour des archives, compétences non seulement issues de la discipline dont est issu le fonds (en l'occurrence ici, la physique) ou des techniques de conservation, mais aussi juridiques, informatiques, ou encore de médiation culturelle.

Bibliographie

Lemaître, G. (1931). The Beginning of the World from the Point of View of Quantum Theory. *Nature*, 127(9 mai), 704-706.

Lambert, D. (1996). Pie XII et Georges Lemaître : deux visions distinctes des rapports sciences-foi. Dans Stoffel, J.F. (édit.). *Mgr Georges Lemaître, savant et croyant : Actes du colloque commémoratif du centième anniversaire de sa naissance (Louvain-la-Neuve, le 4 novembre 1994) [suivi de] « La physique d'Einstein », texte inédit de Georges Lemaître* (pp. 81-111). (Réminisciences ; 3). Louvain-la-Neuve : Centre interfacultaire d'étude en histoire des sciences.

Lambert, D. (2007). *L'itinéraire spirituel de Georges Lemaître, suivi de « Univers et atome », conférence inédite de G. Lemaître*. (Au singulier ; 16). Bruxelles : Éditions Lessius.

Stoffel, J.F. (édit.) (1996). *Mgr Georges Lemaître, savant et croyant : Actes du colloque commémoratif du centième anniversaire de sa naissance (Louvain-la-Neuve, le 4 novembre 1994) [suivi de] « La physique d'Einstein », texte inédit de Georges Lemaître*. (Réminisciences ; 3). Louvain-la-Neuve : Centre interfacultaire d'étude en histoire des sciences.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 441-448

Analyse critique

La philosophie analytique de la médecine selon Broadbent

Une approche métaphysique à visée pratique

Geoffroy De Brabanter
Université de Namur
Sciences, Philosophies et Sociétés & ESPHIN
geoffroy.debrabanter@unamur.be

Broadbent (Alex), *Philosophy of Medicine*. – New York : Oxford University Press, 2019. – 276 p. – 1 vol. broché de 14,5 × 22 cm. – £ 64,00. – isbn 978-0-19-061213-9.

En lisant le titre de l'ouvrage d'Alex Broadbent, professeur de philosophie à l'Université de Johannesbourg et fondateur de l'*African Centre for Epistemology and Philosophy of Science*, vous pourriez vous dire qu'il ne s'agit là que d'une énième introduction à la discipline. Détrompez-vous ! Car si ce livre consiste bien en une introduction à cette branche de la philosophie, il a le mérite de le faire d'une manière originale à travers deux grandes questions plus qu'actuelles : qu'est-ce que la médecine et quelle attitude devrions-nous adopter à son égard ? Nul ne peut en effet ignorer les différents paradoxes qui, de nos jours, fleurissent dans le domaine médical. Alors que la biomédecine (ou, comme l'auteur l'appelle, la *Mainstream Medicine*) occupe une position mondiale dominante et qu'elle soigne de plus en plus d'individus, elle subit également de nombreuses critiques tandis que nous assistons parallèlement à la popularisation de toute une série de traditions médicales « alternatives » dont les épistémologies et les ontologies sont aussi diverses que variées. Il semble dès lors pertinent de se demander pourquoi l'ensemble de ces discours et de ces pratiques peut être subsumé sous le terme « médecine ». Mais ce n'est pas

tout. Si nous prenons maintenant en compte le fait que de très nombreuses maladies et affections résistent à la biomédecine contemporaine, nous sommes en droit de nous demander quelle est l'attitude optimale qu'il faut adopter à son égard. C'est ainsi qu'en réfléchissant sur les fondements métaphysiques et épistémologiques de la médecine pour en envisager les conséquences éthiques, Broadbent — qui laisse de côté les aspects psychiatriques et les considérations d'éthique normative (qui font tous deux l'objet d'une littérature abondante) — nous propose une approche originale et éminemment analytique de la philosophie de la médecine dont on saluera la clarté et la dimension pédagogique. Voyons ce qu'il en est.

Reprenant certains de ses articles précédemment publiés, le philosophe sud-africain nous présente une étude en deux parties qui abordent chacune l'une des deux grandes questions évoquées *supra*. Chacun des neuf chapitres qui composent ces parties se clôture par une conclusion récapitulative soulignant les enjeux philosophiques de la réflexion présente tout en annonçant les développements ultérieurs. On ne peut qu'être admiratif devant ce souci pédagogique qui permet à un lecteur éventuellement égaré de retrouver le fil conducteur du livre toutes les trente pages *grosso modo*. Aussi, lors de passages plus techniques, l'auteur n'hésite pas à proposer des résumés intermédiaires afin que certaines idées soient exposées de manière graduelle grâce à des raisonnements procédant pas à pas (tout en étant attentif à ne pas pousser la réflexion outre mesure au risque de se perdre dans un dédale de *disputatio* philosophiques qui seraient finalement hors propos). Cet aspect se confond en réalité avec l'approche analytique de Broadbent qui veille particulièrement à la rigueur démonstrative et aux implications logiques des thèses avancées. Enfin, soulignons un dernier aspect pédagogique du livre en mentionnant les expériences personnelles auxquelles l'auteur fait référence pour illustrer ses propos — expériences dans lesquelles le lecteur pourra en outre facilement se reconnaître — et dont il justifie la pertinence épistémologique par le fait qu'il existe généralement un fossé entre la manière dont les gens raisonnent à propos de la médecine prise comme objet d'études et la manière dont ils pensent et agissent dans les affaires médicales qui les concernent directement (p. 81). D'une manière générale, nous pouvons donc dire que *Philosophy of Medicine* réussit parfaitement à coupler la finesse de l'analyse logique à la clarté explicative en faisant ressortir la (non-)cohérence de certaines thèses philosophiques de manière intelligible et accessible aux débutants.

La partie la plus originale de l'ouvrage concerne probablement la manière dont l'auteur s'empare du vieux débat relatif à la notion de santé en philoso-

phie de la médecine. Dans son chapitre intitulé « *Health and Disease* » (pp. 93-127), Broadbent propose en effet une approche métaphysique dans la plus pure tradition analytique qui passe en revue les tenants et les aboutissants de différentes conceptions de la santé pour finalement la définir à l'aune de la philosophie de Locke en tant que propriété (ou qualité) seconde. Nous saluerons à nouveau l'effort de vulgarisation opéré par l'auteur qui, dans un ouvrage d'introduction, parvient à envisager des notions aussi abstraites pour le néophyte que les « propriétés naturelles » et les « genres naturels » tout en proposant un aperçu du « tournant réaliste » (qui eut lieu dans la philosophie anglo-saxonne à partir des années 70 suite aux travaux de penseurs comme Hilary Putnam, David Lewis ou Saul Kripke) et du « tournant naturaliste » qui lui est contemporain. À travers une réflexion sur les concepts de « nature », de « valeur », d'« objectivité » ou encore de « normativité » — réflexion qui flirte avec le réalisme moral —, Broadbent aboutit ainsi à la terminologie proposée par William Stempsey (2000) qu'il adoptera et qui permettra de distinguer quatre approches métaphysiques de la santé en fonction de son caractère objectif ou non objectif (sachant que non-objectivité ne rime pas nécessairement avec subjectivité) et de son indépendance ou de sa dépendance vis-à-vis de certaines valeurs particulières (p. 105). Grâce à ce panorama instructif, le philosophe sud-africain pourra ainsi expliciter la conception métaphysique qu'il partage quant à la santé : une forme d'anti-réalisme « neutre » (*Value-Independant Anti-Realism* abrégé en *VIAR*) selon lequel la santé en tant que telle n'est ni objective ni dépendante de valeurs quelconques. Pour justifier cette idée, il faut en fait voir la santé comme une propriété seconde au sens lockéen, c'est-à-dire comme quelque chose qui émane d'une interaction entre un observateur humain et un monde indépendant de celui-ci. Mais si les réflexions de Locke concernaient principalement la perception, Broadbent — qui s'inspire des travaux de Peter Menzies et Huw Price relatifs à la causalité (Menzies & Price, 1993) — montre que les propriétés secondes dépendent également de notre capacité à intervenir dans le monde (pp. 113-114) :

> « L'essence du concept de propriété seconde ne dépend pas de notre expérience sensorielle en tant que telle, mais de l'idée que cette propriété relèverait aussi bien de la manière dont nous réagissons avec le monde que de la nature de ce monde avec lequel nous réagissons [...]. La causalité n'est clairement pas une propriété perçue : il s'agit en effet de quelque chose que nous ne pouvons voir, goûter, etc. [...]. La causalité [...] nous semble réelle [...]. Cette situation peut être expliquée si la causalité est quelque chose qui émane de notre interaction avec le monde [...] elle dépend du fait que nous sommes des agents ayant la capacité de nous mouvoir et d'intervenir dans les

> affaires mondaines [...] elle dépend du lieu que nous occupons dans le monde, du genre de créatures que nous sommes, et de la nature du monde lui-même [...]. La santé et la causalité sont similaires [...] en tant qu'elles sont sujettes à controverse concernant leur objectivité [...] il est difficile d'établir une base objective pour de telles propriétés que nous sommes néanmoins fortement enclins à considérer comme objectives »[1].

Si, comme le disait Michael Dummett (1978), il est peu probable que les arbres aient développé le concept de causalité, il en va de même concernant le concept de santé qui émane également d'une disposition agentielle propre aux êtres que nous sommes. Certaines approches naturalistes de la santé, notamment celle de Christopher Boorse (1977), ont tenté d'objectiver le concept de santé en l'identifiant à un processus qui contribue à la survie et à la reproduction d'un organisme dans une certaine mesure statistique liée à l'âge et au sexe des organismes appartenant à la même espèce. Autrement dit, un individu est malade lorsque ses organes ou ses cellules dysfonctionnent, c'est-à-dire lorsqu'on constate une anomalie biologique et statistique qui est une déviation par rapport à ce qui est normal ou naturel de pouvoir accomplir pour un individu d'une telle espèce, d'un tel âge et d'un tel sexe. Mais si l'espèce, l'âge et le sexe concernent bien des classes naturelles, l'auteur souligne que ce sont néanmoins des individus particuliers qui décident de prendre celles-ci comme références afin de formuler des jugements relatifs à la santé. Ce choix pouvant être motivé par de multiples raisons, le concept de santé ne semblerait donc pas relever d'une pure objectivité. S'agirait-il dès lors d'un concept lié à certaines valeurs particulières comme le soutiennent les approches normativistes de la santé ? Pour Broadbent, il n'en est rien, car nous pourrions simplement dire que des créatures partageant ce genre de conceptions survivent et se reproduisent. Nous regretterons ici le fait que l'auteur ne développe pas davantage cette idée

1. Traduction personnelle du texte original : « The essence of the notion of a secondary property is not dependent on sensory experience *per se*, but on the idea that a property might consist in part of our reactions to the world as well as the nature of the world to which we react [...]. Causation is clearly not a perceptual property: it is famously something that we cannot see, taste, and so forth [...]. Causation [...] seems to us to be real [...] This situation can be explained if causation is something that arises out of our interaction with the world as agents [...] it depends on the fact that we are agents with the capacity to move around and intervene in worldly affairs [...] it depends on the place we occupy in the world, the kind of creatures we are, and the nature of the world itself [...]. Health and causation are alike. [...] in being the topic of controversy concerning their objectivity [...] it is hard to locate an objective basis for some property, which we nevertheless are strongly inclined to treat as objective ».

préférant insister sur la distinction entre objectivité et « neutralité » (*being value-free*), mais il a le mérite d'être honnête à ce sujet (pp. 122-123) :

> « Il y a beaucoup d'autres objections au naturalisme [...] et je répète que je ne prétends pas m'adresser à l'ensemble de celles-ci. Je crois cependant qu'en distinguant objectivité et neutralité, il est possible de montrer comment les objections au caractère objectif du naturalisme peuvent être concédées sans pour autant qu'il faille considérer la santé comme un concept chargé de valeurs particulières »[2].

En fin de compte, seule une conception de la santé en tant que propriété seconde semble être à même d'opérer ce rapprochement entre non-objectivité et neutralité. La santé est un ensemble d'états qui mènent généralement à la survie et à la reproduction de l'espèce. Il s'agit d'une propriété seconde, car le fait de regrouper certaines propriétés naturelles pour en faire des critères de santé provient de notre réaction face à ces propriétés naturelles et non pas de la nature elle-même. Il est en outre fort probable que cette manière de réagir accroisse notre survie et notre reproduction. Vous pourriez penser que tout ceci nous éloigne de notre réflexion initiale qui visait à définir la nature de la médecine et l'attitude qu'il fallait adopter à son égard. En effet, quand on sait que toutes les formes de médecines ne relèvent pas du naturalisme (certaines ne sont pas informées par la théorie de l'évolution d'autant plus que celle-ci n'était pas présente dans la majeure partie de l'histoire médicale), il est légitime de se demander comment l'analyse opérée par Broadbent peut s'appliquer à travers les différentes cultures et traditions médicales. En réalité, et c'est là que réside la spécificité de Broadbent par rapport à la littérature existante, une approche par les propriétés secondes ne s'intéresse pas à la *connotation* de la santé (c'est-à-dire à son *intension* ou *signification*) mais bien à sa *dénotation* (c'est-à-dire à son *extension* ou *référence*). Le philosophe sud-africain ne cherche pas à dire ce que « santé » *signifie*, il cherche à dire ce qu'*est* la santé. La signification de la santé varie à travers les cultures : la médecine traditionnelle chinoise parle d'une régulation du *qi*, la tradition hippocratique d'une balance humorale, la médecine occidentale de fonctions biologiques, etc. Mais ce à quoi font référence ces différentes descriptions demeure identique : il s'agit d'états promouvant la survie et la reproduction de l'espèce et conférant par conséquent un avantage évolutif. C'est ainsi qu'une approche de la santé par le biais des propriétés se-

2. Traduction personnelle du texte original : « There are many more objections to naturalism [...] and I reiterate that I do not pretend to address them all. I do, however, believe that by distinguishing commitments to objectivity and to being value-free, it is possible to show how objections to the objectivity element of naturalism can be conceded without thereby necessarily conceding that health is value-laden ».

condes montre comment et pourquoi la signification du concept de santé peut varier grandement à travers les lieux et les époques alors qu'il se réfère toujours à la même chose. Le bref passage dédié à la maladie (*disease*) qui clôture ce chapitre en même temps que la fin de la première partie de l'ouvrage révèle, peu ou prou, que les développements liés au concept de santé s'appliquent de la même manière au concept de maladie. Cette faible distinction entre santé et maladie est l'occasion pour nous de souligner quelques manquements concernant principalement une absence de définitions relative à des termes pourtant capitaux.

Une réflexion sur la nature de la médecine, vous l'aurez compris, ne peut faire l'économie de concepts comme ceux de santé et de maladie et il faudrait certainement plus que 274 pages pour les envisager. Néanmoins, nous regretterons que l'auteur n'ait pas pris la peine, dès l'introduction, de distinguer le sens de « *sickness* », « *illness* » et « *disease* » (que la langue française traduit indifféremment par « maladie »). En effet, une occurrence de ces trois termes à quelques lignes d'intervalle apparaît dès la troisième page de l'introduction sans qu'aucune distinction ne soit opérée, ce qui laisse apparaître une certaine perplexité quand on sait que les sciences sociales de la santé (Young, 1982) distinguent effectivement la maladie considérée du point de vue biomédical comme un dysfonctionnement biologique ou psychologique (*disease*) de la maladie telle qu'elle est vécue phénoménologiquement par l'individu (*illness*) ou telle qu'elle est vécue socialement (*sickness*), et cela pour spécifier les cas où une maladie est diagnostiquée par un médecin (*disease*) sans qu'elle ne soit ressentie par le patient (absence d'*illness*) — l'hypercholestérolémie par exemple — et, inversement, où une maladie n'est pas diagnostiquée par un médecin (absence de *disease*) alors que le patient la ressent (*illness*) — ce qui arrive pour certains types de céphalées chroniques. En outre, Broadbent ne distingue pas non plus « *curing* » de « *healing* », que nous pourrions respectivement traduire par « guérir » et « soigner ». Cela semble problématique dans un ouvrage qui parle de *guérisseurs* qui *soignent* et de *soigneurs* qui *guérissent*, et qui voit ainsi émerger toute une panoplie d'usages indifférenciés de termes recouvrant « *curing* » et « *healing* » (et plus généralement « *cure* » et « *heal* ») avant qu'une maigre parenthèse figurant à la page 36 n'informe le lecteur d'une utilisation interchangeable de ces deux mots définis comme l'action de supprimer une maladie — concept qui, rappelons-le, se présente indistinctement comme « *disease* », « *illness* » ou « *sickness* ». Enfin, si Broadbent soutient que le concept de maladie englobe plus de choses que la simple absence de santé, ce n'est qu'à la page 125 que nous le découvrirons, laissant par conséquent l'usage de « *health* » et « *disease* » indifférencié tout au long de la première partie du livre. Il est possible qu'un lecteur non averti ne remarque pas ces problèmes de

terminologie qui, nous le pensons, n'engendrent pas de difficultés majeures. Néanmoins, il en va autrement concernant les amateurs de philosophie à qui cet ouvrage se destine principalement.

Que retenir de *Philosophy of Medicine* ? Nous aurions pu nous arrêter davantage sur l'analyse intéressante que fait l'auteur des prescriptions de l'*Evidence-Based Medicine* (pp. 131-155) ou sur l'originalité de son cosmopolitanisme médical — inspiré du cosmopolitanisme éthique de Kwame Anthony Appiah (2007) — qui fournit des outils pratiques pour envisager les situations de pluralisme médical (pp. 181-207). Mais cela nous aurait mené trop loin dans cette analyse critique qui se veut modeste. Nous nous contenterons donc de souligner la rigueur philosophique de l'ouvrage et cette subtile articulation entre des éléments qui sont tout autant historiques, sociologiques et politiques que métaphysiques, épistémologiques et éthiques. S'il faut avoir recours à une certaine créativité pour comprendre comment l'auteur passe d'un anti-réalisme « neutre » (*VIAR*) vis-à-vis de la santé à une attitude réaliste dans le domaine médical — en stipulant que les expériences de maladie et de santé sont des expériences humaines universelles (pp. 201-202) —, reconnaissons que cette tentative de faire tenir ensemble considérations philosophiques et prescriptions pratiques est remarquable face à un sujet aussi vaste. En outre, l'avantage de ce livre est qu'il nous aura peut-être permis de mieux cerner la nature de la médecine grâce à la distinction qu'il faut opérer entre son but (*goal*) et son activité fondamentale (*core business*). Contre la *Curative Thesis* selon laquelle la guérison constitue le but de la médecine *et* son activité fondamentale, Broadbent défend ce qu'il appelle l'*Inquiry Thesis* qui est la thèse selon laquelle l'activité médicale consiste fondamentalement en une enquête, c'est-à-dire en une recherche sur la nature et les causes de la maladie et de la santé tout en servant un but précis qu'est la guérison. C'est pour cette raison que l'on peut parler d'un cas médical lorsque vous vous rendez chez le médecin avec un doigt nécrosé et que ce dernier vous dit qu'il ne pourra pas le soigner. Car c'est bien la science médicale qui permet d'affirmer que la guérison est impossible.

Bibliographie

Appiah, K.A. (2007). *Cosmopolitanism: Ethics in a World of Strangers*. London: Penguin Random House.

Boorse, C. (1977). Health as a Theoretical Concept. *Philosophy of Science*, 44(4), 542-573.

Dummett, M. (1978). Bringing about the Past. In M. Dummett (Ed.), *Truth and Other Enigmas* (pp. 333-350). London: Duckworth.

Menzies, P., & Price, H. (1993). Causation as a Secondary Quality. *British Journal of Philosophy of Science*, 44 (2), 187-203.

Stempsey, W. E. (2000). *Disease and Diagnosis : Value-Dependant Realism.* (Philosophy and Medicine ; 63). Dordrecht: Springer.

Young, A. (1982). The Anthropologies of Illness and Sickness. *Annual Review of Anthropology*, 11, 257-285.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 449-456

Analyse critique

Définir le vivant et modéliser sa singularité

Une entreprise risquée

Astrid Modera
Université de Namur
Département Sciences, Philosophies, Sociétés & ESPHIN
astrid.modera@unamur.be

Lechermeier (Gilbert), *Le vivant : la singularité et l'universel* / préface de Michel Morange ; postface de Thomas Heams. – Paris : Éditions Matériologiques, 2019. – 370 p. – (Collection sciences & philosophie). – 1 vol. broché de 16,5 × 24 cm. – 26,00 €. – isbn 978-2-37361-204-2.

Cet ouvrage de Gilbert Lechermeier détonne dans le paysage philosophique francophone. Il y a en effet une longue tradition de philosophie de la biologie à Paris — dans laquelle s'inscrivent évidemment Georges Canguilhem, Jean Gayon, Michel Morange et Philippe Huneman, pour ne mentionner que les auteurs récents les plus marquants —, mais dont l'auteur de ce livre entend clairement se détacher. Cette tradition parisienne se caractérise par un intérêt non négligeable pour l'histoire des sciences et l'épistémologie dans la pratique de la philosophie des sciences. La question de la vie y est souvent traitée d'un point de vue historique et plus rarement en dialogue avec des savoirs scientifiques plus contemporains. Or, s'il n'oublie pas l'histoire, ce que nous propose l'auteur de ce livre est une plongée dans la question de la singularité du vivant via diverses représentations formelles d'un organisme, tirées de travaux de biologistes qui, à notre connaissance, n'ont pas encore été traités en langue française ou très marginalement. Il aborde en effet la question de la définition

du vivant sous l'angle de la modélisation et c'est ce qui constitue l'originalité de son ouvrage. Plus précisément, Lechermeier étudie trois types de modèles du vivant, remarquables par la rigueur avec laquelle ils tentent de représenter un système vivant. Ces modèles sont celui développé par la biologie relationnelle de Robert Rosen (1991), celui du *chemoton* proposé par Tibor Gànti (1971) et les modèles évolutifs de Manfred Eigen (1978) et Faustino Cordòn (Cunchillos, 2014). Trois types de modèles qui ont marqué la biologie théorique de la fin du XXe siècle, mais qui sont étonnamment demeurés absents des études francophones consacrées à la question du vivant et sont même généralement ignorés par les philosophes de la biologie. Mais, pour bienvenues que soient l'intégration et l'analyse de ces modèles, elles ne compensent pas certains manquements regrettables de cet ouvrage.

Ce livre est divisé en trois grandes parties thématiques : une partie définitionnelle (pp. 15-105), une partie historique (pp. 107-183) et une partie que l'auteur qualifie lui-même de figurative (pp. 185-351). L'idée est d'interroger le vivant et sa singularité par trois voies différentes. Et cette division est très intéressante, car elle permet d'entrer correctement dans l'ouvrage, en en saisissant la problématique majeure, qui se trouve ensuite contextualisée historiquement et dont l'analyse se clôture par des approches ciblées et particulières.

La partie définitionnelle expose une pléthore de manières utilisées pour définir le vivant ou la vie. Notons qu'il s'agit là d'entreprises différentes, le vivant et la vie n'étant pas synonymes, et Lechermeier prend effectivement le temps de bien distinguer ces deux tâches qui ne le sont souvent que trop peu (voir p. 12). Si les deux concepts sont étroitement liés, le vivant étant nécessairement « en vie », considérer la vie comme une propriété, une substance ou une force, n'a cependant pas les mêmes conséquences ontologiques et philosophiques. La manière dont le vivant est défini implique en effet une certaine vision ontologique de la vie. S'agit-il d'une matière animée par une certaine force vitale ? D'un système organisé d'une manière particulière ? D'une suite de réactions physico-chimiques spécifiques ? Selon le cas, la vie se comprendra comme une force non matérielle, une organisation matérielle ou une propriété résultant d'un fonctionnement physico-chimique. Or, de ce dernier point de vue, la vie peut, par exemple, être envisagée comme une liste de propriétés nécessaires, mais dont seule la conjonction sera suffisante. Le passage par ces clarifications est donc ici plus qu'utile et fort bienvenu.

La deuxième partie, historique, propose un survol assez rapide de l'histoire de la question du vivant et porte un regard intéressant sur ce qu'il reste de cette histoire dans nos interrogations contemporaines. Lechermeier présente

ainsi des thématiques récurrentes à propos de ce qui constitue le propre du vivant, depuis son opposition au non-vivant jusqu'à la recherche d'un principe vital, responsable de sa singularité, en passant par l'organisation particulière d'une matière ordinaire. L'auteur extrait de cette analyse historique un certain nombre de schèmes d'intelligibilité qui, selon lui, déterminent et organisent les questionnements et les études à propos de la vie. Cette présentation se révèle très pertinente, mais manque néanmoins de clarté. En effet, même si l'analyse de cette histoire et des différents schèmes qui peuvent en découler est fouillée et bien menée, l'ensemble manque de cohérence. On ne saisit pas toujours les spécificités de chaque schème et cette difficulté se trouve accentuée par l'absence de comparaison claire entre ces multiples schèmes. Un tableau récapitulatif est pourtant présent à la fin du chapitre, mais l'on n'en saisit bien ni les règles de construction ni les clefs de lecture. Cette absence de vision d'ensemble et ce manque de fluidité sont malheureusement caractéristiques de cet ouvrage, dont la lecture est parfois gênée par la difficulté qu'on éprouve à se situer dans la progression des argumentations. En l'occurrence, une courte conclusion aurait été plus qu'utile à la fin de cette partie.

La dernière partie, que l'auteur nomme figurative, reprend trois types de modélisation du vivant. À nos yeux, cette partie est celle qui garantit réellement l'originalité de l'ouvrage, même si elle présente à nouveau quelques défauts. L'idée de Lechermeier est d'étudier le vivant non par l'analyse d'une liste de propriétés, mais par une approche holistique et systémique. Autrement dit, il prend le pari de faire ressortir la singularité du vivant grâce à sa ou ses représentations formelles. Les trois modélisations qu'il a justement choisi de présenter sont le (M,R)-Système de Rosen, le *chemoton* de Gànti ainsi que les hypercycles de Eigen et les unités de niveaux d'intégration de Cordòn, ces deux dernières étant regroupées sous la notion d'« organisations matérielles évolutives » au sein d'un chapitre unique (pp. 271-317). L'originalité de la démarche tient non seulement à cette présentation inédite en langue française de certains de ces modèles, mais également à leur regroupement. On assiste en effet à une progression dans les types de modèles étudiés, révélant des caractéristiques propres à chacun, souvent inaperçues lorsqu'ils sont analysés indépendamment les uns des autres. En partant du modèle rosennien, que l'auteur présente comme le plus abstrait, et en concrétisant ce point de vue abstrait dans une approche de plus en plus matérielle — par les modèles de Gànti, de Eigen et de Cordòn — Lechermeier met ainsi en lumière des points communs très instructifs.

Compte tenu de la place qui leur est accordée dans cet ouvrage, la présentation et l'analyse de ces modèles sont assez fidèles et complètes. Cela permet

d'entrer assez profondément dans les théories qui les soutiennent et de se familiariser avec les outils mathématiques servant à ces différentes modélisations. Mais, malheureusement, le lien avec les autres parties et les raisons du choix de ces modèles en particulier ne sont pas du tout explicités. On y cherche en vain par exemple les schèmes d'intelligibilité présentés dans la partie précédente. Un autre reproche concerne l'aspect fort technique de la présentation de ces modèles, qui contredit la volonté de vulgarisation manifestement présente en d'autres endroits du livre. En effet, il arrive que des termes assez courants soient définis (voir par exemple « stœchiométrique » p. 232) alors qu'une bonne partie de l'ouvrage s'adresse clairement à des lecteurs avertis, voire déjà rompus aux mathématiques et à la biochimie. On comprend donc fort mal le choix que fait l'auteur de définir certains termes au détriment d'autres et cela crée un déséquilibre qui laisse une impression d'empressement à la publication, que confirment d'autres éléments sur lesquels nous reviendrons.

Un point de fond dont nous aimerions discuter ici est la question de l'émergence en tant que concept philosophique (voir par exemple Sartenaer, 2018). En effet, ce dernier n'est pas étranger à la question du vivant, puisque la vie a souvent été considérée comme une propriété typiquement émergente. Cette question peut même sembler illustrer parfaitement le leitmotiv de l'émergentisme selon lequel « le tout est plus que la somme des parties » : une propriété est qualifiée d'émergente si, étant possédée par une entité particulière, elle ne peut être réduite ni à certaines des propriétés possédées par les parties de cette entité ni à leur somme totale. Autrement dit, le tout possède une ou des propriétés radicalement neuves, différentes de celles exprimées par ses parties constitutives. Les termes de « tout » et de « parties » indiquent que, bien que différente, l'entité n'est pas indépendante de ses parties. Le concept d'émergence permet ainsi d'élaborer une position médiane entre un monisme réductionniste — le tout est réductible aux entités fondamentales et à leurs propriétés — et un dualisme strict — le tout et les entités fondamentales sont de natures différentes. Un organisme vivant peut aisément être compris comme ce tout, matériel, dont la particularité d'être en vie n'est réductible à aucune des propriétés des éléments, matériels également, qui le constituent. D'ailleurs, les prémisses de ce concept d'émergence que l'on trouve chez J. S. Mill (1843/1866) furent directement appliquées à la biologie et aux organismes vivants et les développements historiques des sciences du vivant, bien que mouvementés, ont fini par faire à nouveau la part belle à cette interprétation de la vie comme propriété émergente (Malaterre, 2010). En effet, l'espoir de réduction porté par les avancées de la biologie moléculaire s'est finalement heurté au constat de l'extrême complexité du vivant, que des réactualisations du concept

d'émergence permettraient éventuellement d'appréhender correctement. Le débat est donc encore fort vivace.

Cette recherche d'une voie médiane est, selon moi, extrêmement proche de la question traitée tout au long de ce livre, et cependant elle ne s'y trouve étonnamment évoquée que de manière très marginale. Ainsi, les occurrences du terme même d'« émergence » sont la plupart du temps introduites comme de simples synonymes d'« apparition ». De plus, il n'est presque jamais question d'émergence de la vie qu'en tant que phénomène historique, comme si l'auteur ignorait tout de la question de l'émergence dans ses acceptions philosophiques ou qu'il avait décidé de la laisser délibérément de côté. Pourtant, et c'est là que l'incompréhension grandit, on trouve aussi de très rares utilisations du terme démontrant le contraire. En plusieurs endroits, il semble en effet que Lechermeier lise la définition du vivant donnée par Rosen dans son (M,R)-système comme un cas d'émergence forte (voir notamment les pages 221 et 227 ainsi que le tableau de la p. 326). De fait, dans la biologie relationnelle de Rosen, un système est vivant s'il peut être modélisé par un (M,R)-système, qui est un système composé des trois grandes fonctions — métabolisme, réparation et réplication — s'inter-causant l'une l'autre et créant par-là un système fermé sous causation efficiente (Rosen, 1991). La vie y est donc conçue comme la propriété caractéristique d'un tel système. Et Lechermeier voit dans cette définition de la vie celle d'une propriété ontologique émergeant sur une réalité matérielle, physico-chimique, mais ne s'y réduisant pas. En effet, selon lui, c'est cette organisation particulière, en tant que propriété du tout ne pouvant être expliquée par aucune de ses parties ni par leur pure addition, qui caractérise le système comme vivant. Du moins est-ce là ce que l'on peut comprendre de la lecture qu'il fait du système de Rosen, et de ce que l'on sait par ailleurs de l'émergence. Or, assimiler le système rosennien à de l'émergentisme est tout à fait discutable (et discuté).

Par ailleurs, le traitement même du concept d'émergence offert dans cet ouvrage est fort étrange. En effet, il n'y est jamais correctement expliqué ni analysé. Un point du deuxième chapitre du livre évoque bien l'approche apparemment problématique de la vie comme propriété émergente (p. 52), mais la présentation est très lacunaire, voire superficielle. D'une part, l'auteur donne l'impression, par des remarques particulières, d'en connaître beaucoup sur l'émergence et ses variantes, au point de défendre une position ferme quant à la conception de la vie selon Rosen. Mais d'autre part, il ne définit jamais ce concept correctement et l'utilise dans des acceptions diverses. Ce qui témoigne une fois encore d'un certain manque de rigueur. Lechermeier semble avoir

beaucoup travaillé le sujet de la définition du vivant et de sa singularité, mais la présentation qu'il en donne — et le cas de l'émergence en est symptomatique — laisse une impression de flou et d'imprécision, encore renforcée par ce déséquilibre entre vulgarisation et technicité, que nous avons déjà signalé.

À la fin de l'ouvrage, malgré cette présentation quelque peu boiteuse, on a le plaisir de découvrir que Lechermeier propose une thèse plus que pertinente sur la définition du vivant. Tels qu'il les donne à lire, c'est-à-dire en soulignant pour chacun la coexistence de la matérialité pure des systèmes et d'une caractéristique irréductible à ce que l'on sait de cette matérialité, les différents modèles du vivant qu'il a choisi d'analyser convergent en effet et mènent à concevoir la vie comme un « nouvel état de la matière » (p. 351). Plus précisément, il semble qu'à voyager dans la problématique définitionnelle du vivant, dans son histoire et au travers de certaines représentations modélisées des systèmes vivants, on se trouve, selon lui, tout naturellement conduit à postuler que les organismes vivants ne sont pas autre chose que de la matière, mais dans un état nouveau ; ou, pour le dire encore autrement, qu'il se peut que la matière s'organise d'une manière telle qu'apparaisse — émerge — la propriété d'être en vie. Malheureusement, cette thèse émergentiste — fort intéressante et d'ailleurs très semblable à celle que l'auteur attribue à Rosen — n'apparaît qu'en filigrane et c'est à nous, lecteurs et lectrices, qu'il appartient de reconstituer le puzzle pour en tirer cette conclusion, qui confère à l'ensemble de son ouvrage une belle cohérence *a posteriori*.

Il faut enfin dire un mot de certaines erreurs de forme de l'ouvrage. Sorti en 2019, ce livre est en fait la publication de la thèse en philosophie défendue par l'auteur en 2015, et cela explique probablement bon nombre de ses défauts. Il semble en effet que le passage de la thèse à sa publication se soit fait assez rapidement avec, comme conséquence, ce résultat quelque peu accidenté. Des erreurs, déjà présentes dans le manuscrit de thèse, n'ont d'ailleurs pas été rectifiées (voir par exemple la note de bas de page à la page 26, où la planète Uranus est inexplicablement confondue avec Pluton). Un autre défaut sans doute à mettre au compte de la précipitation est l'absence de bibliographie. Car, si l'on peut tout à fait comprendre qu'il faille simplifier et alléger une thèse de doctorat pour la rendre publiable, la suppression d'une bibliographie paraît absurde et contre-productive. En effet, même si le public visé est plus large que celui d'une thèse de doctorat, il s'agit néanmoins d'une publication scientifique dont les sources doivent par conséquent demeurer facilement accessibles et vérifiables. Certes, un index des noms est présent — et il est bien utile en l'absence d'une bibliographie —, mais cela n'est pas suffisant. Les éditions Matériologiques,

qui publient ce livre, se targuent sur leur site de ne publier que des ouvrages de grande qualité scientifique, mais des erreurs de forme comme celle-ci ternissent quelque peu cette image. On ne peut douter du travail de fond effectué par Lechermeier, mais la forme empêche de s'y plonger totalement. Un autre point de détail formel assez ennuyeux concerne la table des matières. En effet, les pages précises n'y sont indiquées que pour les chapitres, et non pour les parties et leurs points, ce qui complique la manipulation de l'ouvrage. Enfin, les références en notes de bas de page sont parfois incomplètes et de structures différentes (la date de publication ou le numéro de page d'où est tirée la citation étant même parfois manquants), ce qui peut induire en erreur quant à la source exacte de la citation. Donnons un exemple : à la page 70, la référence numéro 6 indique un ouvrage de Mill alors que l'extrait cité provient en fait du dictionnaire philosophique d'André Lalande (2006) (dont un passage fait référence au livre de John Stuart Mill). Cela crée une mécompréhension facilement évitable, et d'autant plus regrettable que la référence à Mill n'ajoute pas grand-chose au propos de Lechermeier citant Lalande. Or ces manquements ne résultent pas exclusivement des distractions de l'auteur ou de son empressement, mais aussi, voire surtout, de l'absence de ces relectures attentives qui font la qualité d'un travail de publication.

En conclusion, malgré son caractère inégal et l'équilibre hasardeux entre vulgarisation et rigueur dans l'analyse qu'il propose, ce livre présente des caractéristiques très intéressantes. Le vivant y est décortiqué, en tant que concept et via divers modèles, et ce travail n'est pas du tout inutile. La question du vivant est plus que complexe et il faut souligner la clarification et la structuration qu'offre Lechermeier de cette question. Sans les défauts aisément évitables relevés ci-dessus, ce livre aurait pu faire figure d'œuvre de référence en philosophie de la biologie. Gageons qu'il s'agit d'erreurs de début de carrière et qu'elles seront corrigées dans les éditions ultérieures.

Bibliographie

Cunchillos, C. (2014). *Les voies de l'émergence* : *introduction à la théorie des unités de niveau d'intégration*. Paris : Éditions Belin.

Eigen, M. (1971). Self-organization of Matter and the Evolution of Biological Macromolecules. *Die Naturwissenschaften*, (58), 465-523.

Gànti, T. (2006). *The Principles of Life*. Oxford : Oxford University Press. (édit. orig. : 1971).

Lalande, A. (2006). *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. Paris : Presses universitaires de France.

Malaterre, C. (2010). *Les origines de la vie : émergence ou explication réductive ?* Paris : Éditions Hermann.

Mill, J. S. (1866). *Système de logique déductive et inductive : Exposé des principes de la preuve et des méthodes de recherche scientifique. 2 vol.* (trad. française : J. W. Parker). Paris : Ladrange. (édit. orig. : 1843).

Rosen, R. (1991). *Life Itself : A Comprehensive Inquiry into the Nature : Origin, and Fabrication of Life*. Columbia : Columbia University Press.

Sartenaer, O. (2018). *Qu'est-ce que l'émergence ?* (Chemins philosophiques). Paris : Librairie philosophique J. Vrin.

Revue des Questions Scientifiques, 2020, 191 (3-4) : 457-465

Analyse critique

L'idée de *Mathesis universalis* chez Leibniz

Patricia Radelet-de Grave
Université catholique de Louvain
Patricia.Radelet@uclouvain.be

Leibniz (Gottfried Wilhelm), *Mathesis universalis : écrits sur la mathématique universelle* / textes introduits, traduits et annotés sous la direction de David Rabouin. – Paris : Vrin, 2018. – 256 p. – (Mathesis). – 1 vol. broché de 13,5 × 21,5 cm. – 23,00 €. – isbn 978-2-7116-2816-2.

Les versions originales des textes traduits par l'équipe de David Rabouin ont été éditées soit dans la première section du volume IV de la série VI des *Sämtliche Schriften* de Leibniz, soit dans les volumes V et VII des *Mathematische Schriften* de Gerhardt, soit encore dans les volumes IV et VII des *Philosophische Schriften* du même auteur. Certains textes sont reproduits à la fois par Gerhardt et par les éditeurs de la *Leibniz Edition*. Deux textes sont totalement ou partiellement inédits.

Le titre donné par les éditeurs de la *Leibniz Edition* à la première section du volume VI/IV est Scientia generalis. Characteristica. Calculus universalis. Ces trois expressions juxtaposées caractérisent le projet de recherche que Leibniz ébauche pour la première fois durant la 1re moitié de 1677. Il s'agit de construire une science globale, la *Scientia generalis*, dont la dénomination évoluera, rassemblant toutes les sciences et pour laquelle il faudra forger un nouveau vocabulaire, la *characteristica*, que l'on pourra soumettre à un *calculus universalis* qui devrait permettre de prouver l'exactitude ou la fausseté de toutes les assertions issues de la *Scientia generalis* et donc de tous les domaines

de la connaissance. Chacun jugera de l'ampleur de ce projet ! Les textes repris dans la première section du volume VI/IV sont au nombre de 247. Les auteurs du volume qui nous occupe se sont limités aux textes explicitant ce que Leibniz entend par *Mathesis universalis*. Il s'agit d'une « mathématique universelle » et non encore d'une « science universelle ».

Le premier texte publié dans le volume IV de la série VI des *Sämtliche Schriften*[1], probablement le premier rédigé par Leibniz, décrit clairement ce projet même s'il n'utilise aucun des termes qui composent le titre de cette partie du volume ni même leurs dérivés, *mathesis universalis*, *mathesis generalis*, *scientia mathematica generalis*, *scientia generalis*. Pourtant le projet y est clairement le même et, prévoyant, Leibniz y annonce : « C'est une de mes ambitions de venir à bout de ce projet, si Dieu me donne la vie » (p. 7). Il poursuivra effectivement toute sa vie le projet qu'il y ébauche même si des termes nouveaux viendront le préciser ou plutôt le compléter et même s'il devra en restreindre l'ambition. Leibniz ne publiera pourtant rien à ce sujet alors qu'il y consacre 1346 pages[2] entre ce premier texte, qui date de 1677, et 1690. Et que bien d'autres traiteront de la *scientia generalis*.

La *vraie méthode*, tel est le nom que Leibniz donne à ce projet dans ce premier texte du volume IV de la série VI, a été écrit en français et j'en conseille la lecture à ceux qui veulent apprécier le choix des textes que David Rabouin et son équipe ont sélectionnés et traduits du latin dans le volume que nous commentons. Ces textes marquent l'évolution du projet leibnizien à travers la modification des termes que nous venons de citer. Il néglige l'aspect « langage universel » que l'on trouve dans les textes publiés par Gerhardt dans le volume VII des *Philosophische Schriften* pour se restreindre à ceux où la mathématique, et principalement la combinatoire, joue ce rôle.

Une intéressante liste des textes traitant de la *mathesis universalis* (p. 70 du volume publié chez Vrin) fait remonter le travail de Leibniz dans ce qui deviendra son grand projet, à son *de arte combinatoria* de 1666. On y trouve rangés chronologiquement les textes qui figurent dans le volume ainsi que quelques autres postérieurs, peut-être prévus pour un prochain volume.

Outre la lecture du texte intitulé La vraie méthode où Leibniz décrit pour la première fois son projet de recherche, je recommande au lecteur intéressé un

1. Ce texte est reproduit ci-dessous en annexe 1.
2. Leibniz ne s'arrête pas de traiter ce sujet à cette date, mais l'état d'avancement de l'édition de *Sämtliche Schriften* ne permet pas encore de poursuivre cet inventaire au-delà de cette date.

article d'Eberhard Knobloch intitulé *Mathesis – the idea of a universal science*[3] qui permet de voir le même sujet d'un point de vue historiquement complémentaire.

D'autres termes interviennent sans pour autant recouvrir le même aspect que ceux que nous avons mentionnés. Il s'agit de *characteristica* et *calculus universalis* qui désignent l'outil mathématique qui permettra de construire le corpus de la *mathesis universalis* et d'en démontrer les nouveaux éléments. Tous ces termes ont été largement commentés et malheureusement teintés de connotations diverses, ce qui nous conduit à recommander le texte originel intitulé *la vraie méthode* de Leibniz pour se forger une première idée de son projet. Les différentes connotations sont bien commentées dans le deuxième chapitre de l'introduction au livre que nous commentons. Il est intitulé : « La circulation du thème de la *mathesis universalis* entre Descartes et Leibniz ». Y est dénoncée, « l'erreur la plus courante, et certainement la plus inadmissible du point de vue documentaire, [qui] consiste à présenter l'idée de *mathesis universalis* comme parvenant directement du Descartes des *Règles pour la direction de l'esprit* à ses successeurs » (p. 19). Les auteurs reprennent à zéro, du point de vue de la *mathesis universalis*, l'analyse de l'influence de Descartes sur Leibniz, Wallis (et ses ennemis), Prestet et quelques autres ainsi que Tschirnhaus. Ils abordent ensuite la *mathesis universalis* chez des auteurs qui ne sont pas influencés par Descartes, comme Weigel, Johann Christoph Sturm, et Jungius. En complément de cette analyse, le lecteur trouvera dans l'article d'Eberhard Knobloch une intéressante étude des racines plus anciennes de la *mathesis universalis*. Ce dernier remonte pour sa part à Platon et à Proclus. Leur conclusion est pourtant la même : ces termes véhiculent des idées très différentes et toutes différentes de celle de Leibniz qui est principalement issue de son *de arte combinatoria*, mais qui n'est pas pour autant totalement indépendante de ces autres racines.

La troisième partie de l'introduction au livre dirigé par David Rabouin est consacrée à la présentation du corpus de textes traduits dans la suite du volume. Une première remarque est importante. Nous l'avons annoncé plus haut : l'étude est limitée dans le temps à 1690, date ultime des textes du volume IV de la série VI, mais certainement pas de l'étude de ce sujet par Leibniz. Mais les manuscrits postérieurs sont encore inédits. Cela dit, poursuivent nos

3. Knobloch, E. (2004). Mathesis – the idea of a universal science. Dans *Form, Zahl, Ordnung. Studien zur Wissenschafts- und Technikgeschichte : Festschrift für Ivo Schneider zum 65. Geburtstag* (herausgegeben von Rudolf Seising, Menso Folkerts, Ulf Hashagen). Stuttgart : Franz Steiner.

auteurs, l'ensemble du corpus a déjà été parcouru à la recherche de textes sur la mathématique universelle par plusieurs chercheurs depuis Couturat et il a été intégralement catalogué et numérisé par les éditeurs [de la *Leibniz Edition*] de Hanovre [Munster, Potsdam et Berlin].

La sélection faite dans le volume que nous commentons suit un critère simple qui consiste à sélectionner les explications des termes *mathesis universalis* en rejetant les slogans esseulés ou passages allusifs et peu étayés pour ne retenir que les textes développés. Certains passages allusifs significatifs sont repris en note ou rassemblés dans des annexes thématiques. Dans l'addenda n°1, nous en donnons la table détaillée.

Dans leur conclusion, les auteurs reviennent sur le fait que la *mathesis universalis* ne saurait être confondue ni avec la *caracteristica universalis*, ni avec l'*ars combinatoria* comme cela ressort très nettement de l'article programmatique de Leibniz que nous avons reproduit en annexe 1. On peut y lire :

> « De là il est manifeste, que si l'on pouvoit trouver des caracteres ou signes propres à exprimer toutes nos pensées, aussi nettement et exactement que l'arithmetique exprime les nombres, ou que l'analyse geometrique exprime les lignes, on pourroit faire en toutes les matieres autant qu'elles sont sujettes au raisonnement tout ce qu'on peut faire en Arithmetique et en Geometrie. » (*Sämtliche Schriften*, Reihe VI, Bd. IV, p. 6).

L'ensemble de ces caractères formerait ce que Leibniz appellera plus tard la *caracteristica universalis*. Leibniz poursuit :

> « Car toutes les recherches qui dependent du raisonnement se feroient par la transposition de ces caracteres, et par une espece de calcul ; ce qui rendroit l'invention des belles choses tout a fait aisée.
>
> Or les caracteres qui exprimeront toutes nos pensées, composeront une langue nouvelle, qui pourra estre écrite, et prononcée : cette langue sera très difficile à faire, mais très aisée à apprendre. Elle sera bien tost receue par tout le monde à cause de son grand usage, et de sa facilité surprenante. Et elle servira merveilleusement à la communication de plusieurs peuples ce qui aidera à la faire receuvoir. » (*Ibidem*).

Leibniz est moins précis quant à *l'espèce de calcul* qu'il faudrait joindre à la *caracteristica universalis* pour former la *mathesis universalis*. Au début, il pense à la combinatoire. Le Calcul infinitésimal doit trouver sa place dans la partie non encore éditée.

Le dernier chapitre du volume, l'annexe 3 intitulée « Mathesis universalis, Scientia Infiniti et Dynamica (1690-1696) » ne contient aucune traduction de textes originaux de Leibniz. Il s'agit d'un premier regard donné par les éditeurs sur la suite de l'évolution du projet leibnizien. Celle que les éditeurs de la *Leibniz Edition* sont en train de découvrir pour le moment dans les manuscrits encore inédits qui furent écrits après la publication de la *Nova methodus* en 1684 et durant la collaboration de Leibniz avec les frères Bernoulli. Nous espérons que ces textes feront l'objet d'un autre volume.

Addenda n°1 : *La vraie methode* [1re moitié de 1677 (?)], vol. IV de la série VI

« Puisque le bonheur consiste dans le contentement, et que le contentement durable depend de l'asseurance que nous avons de l'avenir, fondée sur la science que nous deuvons avoir de la nature de Dieu et de l'ame ; de là il s'ensuit, que la science est necessaire au vray bonheur.

Mais la science depend de la demonstration, et l'invention des demonstrations d'une certaine Methode, qui n'est pas connue de tout le monde. Car quoyque tout homme soit capable de juger d'une demonstration puisqu'elle ne meriteroit pas ce nom, si tous ceux qui la considerent attentivement, ne s'en trouvoient convaincus et persuadés ; neantmoins tout homme n'est pas capable de trouver des demonstrations de son chef, ny de les proposer nettement quand elles sont trouvées : faute de loisir ou de methode.

La vraye Methode prise dans toute son etendue est une chose à mon avis tout à fait inconnue jusqu'icy, et n'a pas esté practiquée que dans les mathematiques. Encor est elle fort imparfaite à l'égard des mathematiques mêmes, comme j'ay eu le bonheur de faire voir à quelques uns (qui passent aujourdhuy pour estre des premiers mathematiciens du siecle) par des preuves surprenantes. Et j'espere d'en donner des échantillons qui ne seront peut estre pas indignes de la posterité.

Cependant si la Methode des Mathematiciens n'a pas esté suffisante pour découvrir tout ce qu'on pouvoit souhaiter d'eux ; elle a esté au moins capable de les garantir des fautes ; et s'ils n'ont pas dit tout ce qu'ils deuvoient, ils n'ont rien dit aussi de ce qu'ils ne deuvoient pas dire.

Si ceux qui ont cultivé les autres sciences avoient imitez les mathematiciens au moins en ce point nous serions fort heureux : et il y a long temps que nous aurions une Metaphysique asseurée, aussi bien que la morale qui en depend ; puisque la Metaphysique renferme la connoissance de Dieu et de l'ame, qui doit regler nostre vie. Outre que nous aurions la science des mouvemens, qui est la clef de la physique, et par consequent de la medecine. Il est vray que je croy que nous sommes en estat maintenant d'y aspirer, et quelques unes de mes premieres pensées ont esté receües avec un tel applau-

dissement par des plus sçavans du temps, à cause de leur simplicité merveilleuse, que je croy qu'il ne nous reste à present, que de faire certaines experiences à dessein et propos deliberé, et non pas par hazard et en tâtonnant comme cela se fait communement : afin d'etablir là dessus le bastiment d'une physique asseurée et demonstrative.

Or la raison pour quoy l'art de demonstrer ne se trouve jusqu'icy que dans les mathematiques n'a pas esté bien penetrée de qui que [ce] soit, car si l'on avoit connu la cause du mal, il y a long temps qu'on auroit aussi trouvé le remede. Cette raison est, que les Mathematiques portent leur épreuve avec elles : Car quand on me presente un theoreme faux, je n'ay pas besoin d'en examiner ny même d'en sçavoir la demonstration, puisque j'en découvriray la fausseté à posteriori par une experience aisée, qui ne coûte rien que de l'encre et du papier, c'est à dire par le calcul ; qui fera connoistre l'erreur pour petit qu'il soit. S'il estoit aussi aisé en d'autres matieres de verifier les raisonnemens par les experiences, il n'y auroit pas de si differentes opinions. Mais le mal est que les experiences en physique sont difficiles et coûtent beaucoup ; et en metaphysique elles sont impossibles ; à moins que Dieu ne fasse un miracle pour l'amour de nous, pour nous faire connoistre les choses immaterielles éloignées.

Ce mal n'est pas sans remede, quoyque d'abord il nous semble qu'il n'y en ait point. Mais ceux qui voudront considerer ce que je m'en vay dire, changeront bien tost de sentiment. Il faut donc remarquer que les preuves ou experiences qu'on fait en mathematique pour se garantir d'un faux raisonnement (comme sont par exemple la preuve par l'abjection novenaire, le calcul de Ludolph de Cologne touchant la grandeur du cercle ; les tables des sinus ou autres) ne se font pas sur la chose même, mais sur les caracteres que nous avons substitués à la place de la chose. Car pour examiner un calcul des nombres par exemple si 1677 pris 365 fois fait : 612.105, on n'auroit jamais fait s'il falloit faire 365 morceaux et mettre en chacun 1677 petites pierres, et les conter à la fin toutes pour sçavoir si le nombre susdit s'y trouve. C'est pourquoy on se contente de le faire avec les characteres sur le papier par le moyen de la preuve novenaire, ou de quelque autre. De même quand on propose une quadrature de Cercle pretendue exacte, nous n'avons pas besoin de faire un cercle materiel pour lier un fil à l'entour, et pour voir si la longueur de ce fil ou la circomference a au Diametre la proportion qu'on nous a proposée. Cela seroit peinible, car quand l'erreur est une millième, ou moindre, partie du diametre, il faudroit un grand cercle travaillé avec beaucoup d'exactitude. Cependant nous ne laissons pas de refuter cette fausse Quadrature, par l'experience, et par l'evenement du calcul ou de la preuve en nombres. Mais cette preuve ne se fait que sur le papier, et par consequent sur les caracteres qui representent la chose, et non pas sur la chose même.

Cette consideration est fondamentale en cette matiere et quoyque beaucoup de tres habiles gens, surtout de nostre siecle, ayent pretendu de nous donner des demonstrations en matiere de physique, de metaphysique, de morale, et même en politique, en jurisprudence et en medecine : neantmoins ou ils se sont trompés, à cause que tous les pas sont glissans, et qu'il est difficile de ne pas tomber, lorsqu'on n'est pas guidé par

quelques directions ou quand même ils ont rencontré, ils n'ont pas pû faire recevoir leur raisonnemens de tout le monde ; par ce qu'il n'y a pas encor eu moyen d'examiner les raisonnemens par quelques preuves aisées dont tout le monde fut capable.

De là il est manifeste, que si l'on pouvoit trouver des caracteres ou signes propres à exprimer toutes nos pensées, aussi nettement et exactement que l'arithmetique exprime les nombres, ou que l'analyse geometrique exprime les lignes, on pourroit faire en toutes les matieres autant qu'elles sont sujettes au raisonnement tout ce qu'on peut faire en Arithmetique et en Geometrie.

Car toutes les recherches qui dependent du raisonnement se feroient par la transposition de ces caracteres, et par une espece de calcul ; ce qui rendroit l'invention des belles choses tout a fait aisée. Car il ne faudroit pas se rompre la teste autant qu'on est obligé de faire aujourd'huy, et neantmoins on seroit asseuré de pouvoir faire tout ce qui seroit faisable, *ex datis*.

De plus on feroit convenir tout le monde de ce qu'on auroit trouvé ou conclu, puisqu'il seroit aisé de verifier le calcul soit en le refaisant, soit en essayant quelques preuves semblables à celle de l'abjection novenaire en arithmetique. Et si quelqu'un doutoit de ce que j'aurois avancé, je luy dirois : contons, Monsieur, et ainsi prenant la plume et de l'encre, nous sortirions bientost d'affaire.

J'adjoute tousjours : autant qu'on peut faire par le raisonnement, *ex d a t i s* . Car quoyqu'il faille tousjours certaines experiences pour servir de base au raisonnement ; neantmoins ces experiences estant une fois données, on en tireroit tout ce que tout autre en pourroit jamais tirer ; et on découvriroit même celles qui restent encor à faire, pour [l'eclaircissement] de tous les doutes qui restent. Cela seroit d'un secours admirable même en politique et en medecine, pour raisonner sur les symptomes et circomstances données d'une maniere constante et parfaite. Car lors même qu'il n'y aura pas assez de circomstances données pour former un jugement infallible, on pourra tousjours determiner ce qui est le plus probable *ex datis*. Et voila tout ce que la raison peut faire.

Or les caracteres qui exprimeront toutes nos pensées, composeront une langue nouvelle, qui pourra estre écrite, et prononcée : cette langue sera très difficile à faire, mais très aisée à apprendre. Elle sera bien tost receue par tout le monde à cause de son grand usage, et de sa facilité surprenante. Et elle servira merveilleusement à la communication de plusieurs peuples ce qui aidera à la faire receuvoir. Ceux qui écriront en cette langue, ne se tromperont pas pourveu qu'ils evitent les erreurs de calcul, et barbarismes, solecismes et autres fautes de grammaire et de construction. De plus cette langue aura une proprieté merveilleuse, qui est de fermer la bouche aux ignorans. Car on ne pourra pas parler ny ecrire en cette langue que de ce qu'on entend : ou si on ose le faire, il arrivera de deux choses une, ou que la vanité de ce qu'on avance soit manifeste à tout le monde, ou qu'on apprenne en écrivant ou en parlant. Comme en effect ceux qui calculent apprennent en écrivant, et ceux qui parlent ont quelques fois des ren-

contres auxquelles ils ne pensoient pas, *lingua praecurrente mentem*. Ce qui arrivera sur tout en cette langue, à cause de son exactitude. D'autant qu'il n'y aura point d'equivocations ny amphibolies ; et que tout ce qu'on y dira intelligiblement, sera dit à propos.

J'ose dire que cecy est le dernier effort de l'esprit humain, et quand le projet sera executé, il ne tiendra qu'aux hommes d'estre heureux puisqu'ils auront un instrument qui ne servira pas moins à exalter la raison, que le Telescope ne sert à perfectionner la veue.

C'est une de mes ambitions de venir à bout de ce projet, si Dieu me donne la vie. Je ne le dois qu'à moy, et j'en ay eu la premiere pensée à l'âge de 18 ans comme j'ai témoigné un peu après dans un discours imprimé. Et comme je suis asseuré qu'il n'y a point d'invention qui approche de cellecy, je croy qu'il n'y a rien de si capable d'eterniser le nom de l'inventeur. Mais j'ay des raisons bien plus fortes d'y penser, car la religion que je suis exactement, m'asseure que l'amour de Dieu consiste dans un desir ardent de procurer le bien general, et la raison m'apprend qu'il n'y a rien qui contribue d'avantage au bien general de tous les hommes, que ce qui la perfectionne. »

Addenda n°2 : Références bibliographiques des textes traduits dans l'ouvrage analysé

[1] **In re mathematica in universum** (= De arte characteristica inventoriaque analytica combinatoriave in mathesi universali)
Dans la chose mathématique considérée universellement
Manuscrit : LH 35, 1, 27 Bl. 3-10.
Publication : 1. Sämtliche Schriften, ser. VI, vol. IV, n°78 et $78_{1 \text{ à } 4}$, pp. 315-331.

[2] **Elementa nova matheseos universalis**
Idée d'un Livre dont le titre sera Éléments Nouveaux de « Mathesis Universalis »
Manuscrit : LH 4, 7B, 6 Bl. 9-12.
Publication : 1. Sämtliche Schriften, ser. VI, vol. IV, n°124, pp. 513-514.

[3] **Mathesis universalis**

a. *Pour promouvoir la science mathématique générale*
Manuscrit : LH 35, 8, 30 Bl. 137-138.
Publication : Gerhardt, Math. Schriften VII, pp. 49-52.

b. *Mathesis Universalis. Première partie : Des Termes complexes*
Manuscrit : LH 35, 1, 30 Bl. 1-8 et 9-28.
Publication : Gerhardt, Math. Schriften VII, pp. 53-76.
Il s'agit d'un seul et même texte en deux parties chez Gerhardt.

[4] **Mathesis generalis**

a. [Aufz. zur Mathesis Generalis]

Mathesis Generalis est Scientia magnitudinis (incipit) Mathesis Generalis (totalement inédit) Le texte est donné en original latin et en traduction française.
Manuscrit : LH 35, 1, 9 fol. 8.
Publication : Néant.

b. [Mathesis Generalis] (incipit) (1) Mathesis generalis est scientia magnitudinis in universum
Le texte n'est donné qu'en français (totalement inédit).
Manuscrit : LH 35, 1, 9 fol. 9-14.
Publication : Néant.

[5] **Scientia mathematica generalis**
Science Mathématique Générale (partiellement inédit).
Le texte est donné en original latin et en traduction française.
Manuscrit : LH 35 1, 9 fol. 1-4.
Publication : Néant.

Annexe 1 : Mathesis generalis et scientia generalis

A. *Fondements de la Science Générale* (Initia scientiae generalis. conspectus speciminum)
Manuscrit : LH 4, 7A, Bl. 21.
Publication : Sämtliche Schriften, ser. VI, vol. IV, n°87, pp. 362-363.

B. *Plan d'un livre dont le titre sera : Fondements et Échantillons d'une nouvelle Science*
Manuscrit : LH 4, 7A, fol. 3.
Publications : Sämtliche Schriften, ser. VI, vol. IV, n°110, pp. 442-443 ; Gerhardt, Phil. Schriften VII, pp. 59-60.

C. *Générale « Plus Ultra » (ou fondements et échantillons de la Science Générale)*
Manuscrit : LH 4, 7A, fol. 6-7.
Publication : Sämtliche Schriften, ser. VI, vol. IV, n°158, pp. 673-677.

Annexe 2 : De ortu, progressu et natura algebrae (Incipit) Algebram esse scientiam (Aus d. Manuscript. Der Königl. Biblioth. z. Hann)
De la naissance, du progrès et de la nature de l'algèbre, ainsi que de quelques découvertes faites à son sujet, par d'autres aussi bien que par moi-même
Manuscrit : Ritter Katalog n°55577.
Publication : Gerhardt, Math. Schriften VII, pp. 203-209.

Annexe 3 : Mathesis universalis, scientia infiniti et dynamica

Sans pouvoir donner de textes leibniziens, puisque non encore édités, les auteurs décrivent ce que l'on peut s'attendre à trouver dans les manuscrits des années 1690-1696.

Comptes rendus

Histoire des sciences

Aujac (Germaine), *Hipparque de Nicée et l'astronomie en Grèce ancienne*. – Firenze : Leo S. Olschki, 2020. – xiv, 121 p. – (Biblioteca di geographia antiqua, 6). – 1 vol. broché de 17 × 24 cm. – 30,00 €. – isbn 978-88-222-6687-3.

Germaine Aujac est connue pour ses travaux en géographie ancienne (notamment sur Strabon et Ptolémée[1]) et ses éditions d'auteurs scientifique dans la Collection des Universités de France (Strabon, Autolycos de Pitane, Geminos[2]), sans parler de nombreuses autres publications. Dans cet ouvrage nous est présentée une traduction française du traité d'Hipparque, le *Commentaire aux Phénomènes d'Eudoxe et d'Aratos*, la seule œuvre astronomique d'Hipparque qui ait été conservée. La traduction est précédée d'une introduction sur l'astronomie en Grèce ancienne, sur l'œuvre d'Hipparque et sur le commentaire traduit ici. Cette introduction, agréable à lire, est destinée à un public non spécialisé. La traduction, accompagnée de quelques notes explicatives, est suivie de textes (en traduction française) qui parlent de l'œuvre d'Hipparque, répartis en deux parties : les citations de Strabon (pp. 89-104) et les citations de Ptolémée (pp. 105-117). L'ouvrage se termine par de belles illustrations en couleur ou en noir et blanc de l'Atlas Farnèse, qui porte un globe céleste où l'on croit reconnaître les constellations décrites par Hipparque, des cartes du ciel au temps d'Hipparque (reprises à l'édition de Géminus mentionnée plus haut, et une carte et un diagramme géographiques illustrant une discussion d'Hipparque). Un livre bien présenté et agréable à lire. Quelques remarques cependant : des explications supplémentaires avec des figures n'auraient pas été superflues pour comprendre en quoi consistent les levers et les couchers simultanés, le passage au méridien, les directions est et ouest, avant ou après le méridien, car le profane a parfois du mal à suivre. Le texte grec, accessible dans l'édi-

1. *Strabon et la science de son temps. Les sciences du monde* (1966). Paris : Les Belles-Lettres ; *Claude Ptolémée, astronome, astrologue, géographe : connaissance et représentation du monde habité* (2012). Comité des travaux historiques et scientifiques (CTHS).
2. Strabon (1969). *Géographie*, t. I (en 2 vol.). (Collection des Universités de France). Paris : Les Belles Lettres ; Géminos (1975). *Introduction aux Phénomènes*. (Collection des Universités de France). Paris : Les Belles Lettres ; Autolycos de Pitanè (1979). *La Sphère en mouvements. Levers et couchers héliaques. Testimonia*. (Collection des Universités de France). Paris : Les Belles Lettres.

tion de K. Manitius, *Hipparchi in Arati et Eudoxi Phaenomena Commentariorum libri tres*, Leipzig (Teubner), 1894, n'est pas difficile à traduire, mais pour ceux qui ne connaissent pas le grec, cette traduction française sera très utile. Toutefois, pour une analyse détaillée, il faudra évidemment se référer à des commentaires plus spécialisés[1].

Anne Tihon
Université catholique de Louvain

Imbert (Michel), *La fin du regard éclairant : une révolution dans les sciences de la vision au XIe siècle, Ibn al-Haytham*. – Paris : Librairie philosophique J. Vrin, 2020. – 205 p. – (Mathesis). – 1 vol. broché de 13,5 × 21,5 cm. – 21,00 €. – isbn 978-2-7116-2934-3.

« Ce livre n'est celui ni d'un historien des sciences ni d'un philologue, mais celui d'un enseignant-chercheur en neurosciences cognitives qui s'est toujours intéressé à l'histoire et à la philosophie de sa discipline » (p. 15). Il convient de s'attarder sur ces considérations, car avec une remarquable lucidité l'auteur y indique l'horizon de sa recherche. Et cet ouvrage reçoit, en contrepartie, une lumière qui en éclaire et sa portée et ses limites : « Ce projet est motivé par une interrogation plus générale : les sciences cognitives de la vision auraient-elles leurs racines dans les théories de la perception visuelle médiévales, influencées par les travaux d'Alhazen ? » (p. 19)[2].

Trois questions charpentent l'ouvrage : 1°) que connaissait Alhazen de ses prédécesseurs ? ; 2°) quelle est la contribution propre d'Alhazen ? ; 3°) quelle fut la réception du livre d'Alhazen au cours du Moyen Âge occidental tardif jusqu'à la naissance de l'optique moderne (J. Kepler) ?

On perçoit d'emblée la complexité du propos. Aussi faut-il à peine suggérer les théories des philosophes et opticiens antérieurs dont la pensée est le sujet des six premiers chapitres. D'une façon quelque peu cavalière, je dirai, en faisant fi de l'esprit de finesse, qu'ils adhéraient à la conception d'une vision éclairante. Les rayons visuels s'échappent de l'œil et forment un cône continu, instrument essentiel de la vision. Et, partant, la couleur affecte l'organe sensoriel et donne accès à certaines caractéristiques de l'objet : sa forme, sa taille, sa distance, son éventuel mouvement. Ainsi, pendant des siècles, lumière et vision s'identifient. « Voir sera éclairer » (pp. 30-31). L'*Optique* d'Alhazen marque une rupture radicale et met fin à cette conception (chap. 7). La lumière ne sort plus de l'œil pour aller palper les objets ; au contraire, elle y pénètre après avoir été réfléchie. Elle forme, dans le cristallin, une image pointilliste des objets extérieurs[3] qu'un agent actif, le pneuma

1. On peut conseiller au lecteur de consulter l'article de Wikipedia, *Hipparchus*, en anglais. Pour le *Commentaire aux Phénomènes*, il faudra chercher sous Aratos, Eudoxe, et consulter les innombrables ouvrages qui parlent des constellations.
2. Al-Hasan Ibn al-Haytham, savant arabe, qui disparaît vers 1040, a composé son *Livre de l'Optique* vers 1024. Cette œuvre ne fut accessible en Latin qu'à la fin du XIIe siècle ou au début du XIIIe. Une copie de la version latine circule en traduction italienne au XIVe siècle avant que Friedrich Risner ne la publie à Bâle en 1572, sous le titre *Opticae Thesaurus Alhazeni*. Alhazen est la forme latinisée du prénom al-Hasan.
3. M. Imbert fait allusion à la peinture de Seurat (p. 148).

visuel, amène jusqu'à l'œil par les nerfs optiques et accompagne jusqu'au cerveau pour y être traitée par des mécanismes cognitifs. Depuis lors, les idées de base n'ont pas beaucoup changé. Certes, les recherches sur les réseaux de neurones ont ouvert des horizons nouveaux. Il n'empêche que confirmant la thèse de ce livre, Alhazen peut être considéré « *truly the father of visual cognition* »[1]. L'optique est devenue une théorie psycho-physiologique de la vision. « Voir n'est plus l'affaire de l'œil, c'est un processus mental » (p. 157). Aujourd'hui, la plupart des spécialistes ont maille à partir avec la perception du « monde alentour ». La cognition[2] visuelle est « *a sort of in vivo lab preparation for studying the ineffable processes of all cognition* » (Cavanagh, 2011, p. 1540). Quitte à revêtir la blouse désuète de l'instituteur tatillon, je me dois d'indiquer quelques errata, ces malins génies qui, sans coup férir, se cachent parmi les syllabes. Ainsi faut-il lire : p. 84, ligne 23, « verbalisme » ; p. 142, ligne 12, « Haytham » ; p. 154, ligne 3, « il n'apparaît » ; p. 159, ligne 6, « connu » ; p. 163, ligne 6, « suffisante » ; p. 167, ligne 4, « qu'un » ; p. 184, note 1, ligne 4, « *Renaissance Art and Arab Science* » ; p. 171, ligne 18, p. 174, ligne 7, et p. 198, ligne 27, « Brunelleschi »[3]. Sur la lancée, je me permets de signaler l'absence de Piero della Francesca parmi la liste des artistes et architectes que l'auteur place sous l'enseigne « perspectivistes » (p. 174). Et, dans un autre contexte (chap. 8), celle du mathématicien Francesco Maurolico qui, dans *Photismi de Lumine et Umbra* écrit en 1521, développe la théorie mathématique de la vision soutenue par Alhazen[4].

Parfois on trouve, issues de la plume de l'auteur, des phrases qui semblent tirées d'un récit épique (« avant la mort de notre héros », p. 26). Elles ne doivent point surprendre. En effet, Michel Imbert décrit un « combat spirituel » et ce livre prend chair dans son existence : « J'ai longtemps porté ce projet. J'ai passé près de cinquante ans de ma vie professionnelle à étudier la façon dont les neurones du système visuel étaient activés » (p. 15). Ci et là, le lecteur, à son insu, soulève un coin du voile et aperçoit la pudique passion dont ces pages portent le témoignage.

GODOFREDO IOMMI AMUNÁTEGUI
Pontificia universidad católica de Valparaíso

SIMON (Gérard), *Kepler, rénovateur de l'optique* / édition par Delphine BELLIS et Nicolas ROUDET ; préface d'Édouard MEHL. – Paris : Classiques Garnier, 2019. – 208 p. – (Histoire et philosophie des sciences, 19). – 1 vol. broché de 15 × 22 cm. – 27,00 €. – isbn 978-2-406-08013-8.

Quand Gérard Simon publia sa thèse d'État sous le titre *Kepler, astronome, astrologue* en 1979, il en retira la troisième partie consacrée à l'optique de Kepler, dont Delphine Bellis et Nicolas Roudet nous proposent enfin l'édition. Si cette partie a suffisamment d'autonomie pour être lue sans la connaissance préalable de cette thèse, les idées centrales

1. Cavanagh, P. (2011). Visual Cognition. *Vision Research*, 51, 1538-1551. Ici, p. 1539.
2. Dans le vocabulaire spécialisé, « cognition » a pris la place du merveilleux mot « connaissance ». Je regrette cette disparition. Mais, sans doute, suis-je « vieux jeu ».
3. Orthographe d'après Vasari, G. (1893). *Vite Scelte*. Firenze, G. Barbèra editore. Ici, p. 121.
4. P. L. Rose (1975). *The Italian Renaissance of Mathematics*. Genève, Librairie Droz. Ici, p. 160.

de celle-ci sont néanmoins suffisamment rappelées dans la préface d'Édouard Mehl et l'introduction précise des éditeurs.

L'ouvrage suit de très près l'ordre des cinq premiers chapitres des *Ad Vitellionem paralipomena* que Kepler publie en 1604. Pour autant, le but de Simon n'est pas de dresser simplement l'inventaire des découvertes de Kepler en matière optique, mais de démontrer que Kepler est le véritable fondateur de l'optique physique (p. 55), et non, comme le soutenait David Lindberg, le dernier héritier de la tradition perspectiviste. Si Kepler se situe lui-même dans le prolongement des perspectivistes médiévaux — Simon ne se réfère alors qu'à Alhazen et Vitellion —, il opère en réalité inconsciemment une rupture radicale avec cette tradition.

Plus que théoriques, ces ruptures concernent les normes mêmes de la rationalité : elles bouleversent à tel point une vision du monde partagée qu'un savoir auparavant légitime devient rapidement un étrange archaïsme. En l'occurrence, par sa découverte clé de l'image rétinienne, Kepler ouvre sans le savoir la voie vers une distribution rigoureuse du monde entre subjectivité spirituelle et objectivité matérielle qui devra attendre la métaphysique et l'optique cartésiennes pour être accomplie en conscience. Kepler, ardent défenseur d'une forme de panpsychisme, ne peut au contraire tirer de sa propre démarche toutes ses conclusions : c'est une science pleine de tensions que Gérard Simon veut mettre au jour.

Simon ne gomme donc pas les tensions : au contraire, elles sont pour lui révélatrices du jeu secret qui se fait chez le penseur entre « structure de pensée » et « objet de savoir » (selon les termes du titre de sa thèse). Décrire cette structure *a priori* qui organise inconsciemment l'expérience du savant et guide ses raisonnements par des voies parfois étranges, voir aussi en quoi cette manière d'aborder son objet d'étude altère cet objet même, telle était l'ambition de Simon. La rupture qu'il décrit est donc moins technique « qu'intellectuelle » (p. 138), civilisationnelle pourrait-on dire.

Le premier chapitre, « La conception de la lumière », expose la thèse centrale de Simon : avec Kepler, l'optique change d'objet, et de science du *visible*, elle devient science de la *lumière*. Quand Alhazen ou Vitellion géométriserait les phénomènes sans se soucier de les expliquer par leur cause, par la nature même de la lumière, au contraire Kepler (et dans une moindre mesure Maurolico avant lui), en concevant la lumière comme une entité indépendante de sa visibilité et donc de la psyché de l'observateur, ouvrirait pour la première fois le champ de l'optique *physique*.

Dès lors, c'est de la nature physique de la lumière, comprise comme corps sans matière pondérable qui se diffuse en nappes sphériques bidimensionnelles, que les lois de la réflexion et de la réfraction doivent être déduites. On est en revanche surpris d'apprendre sur quelle étrange métaphysique de la lumière repose la « conquête de ce statut d'objectivité » (p. 48) : parce que Dieu a créé le monde à son image, il l'a figuré selon la Sphère, image de la Trinité et modèle archétype de toute chose créée. La lumière n'est pas qu'une entité physique : homologue du Saint-Esprit, elle est l'intermédiaire qui assure une communication entre le centre solaire et la sphère des fixes. Simon nous montre alors comment Kepler déduit les propriétés physiques de la lumière de cette métaphysique de la Sphère archétypale. Par une fine comparaison avec la métaphysique de Vitellion, Simon nous montre que,

même là où Kepler semble archaïque, pénétré d'une vision symbolique et analogique du monde, il rompt avec ses prédécesseurs et fonde la vision d'une réalité géométrisable.

Passant de la lumière elle-même à la formation des images, le deuxième chapitre, « Chambre noire, réflexion, réfraction », peut sembler plus strictement technique, mais c'est là encore la mise en évidence de ces *a priori* dans la démarche képlérienne qui intéresse Simon. Dans sa thèse, il s'interroge : pourquoi la découverte de la loi de la réfraction fut-elle si lente et bien postérieure à l'usage des verres correcteurs ? La réponse tient justement à ces *a priori*, et non à un défaut d'observations : pour les perspectivistes, l'image est une illusion psychologique, une erreur du jugement qui place l'objet ailleurs qu'il n'est en réalité. En expliquant géométriquement la formation de l'image de la chambre obscure, Kepler refoule définitivement le psychologique hors du champ de l'optique. S'il rejette ainsi les explications de ses prédécesseurs, c'est d'abord parce qu'ils ne satisfont pas cette nouvelle exigence d'objectivité géométrique. Mais Simon suit très subtilement les hésitations de Kepler touchant la loi de réfraction. Les raisons invoquées par Kepler pour rejeter la loi des sinus sont particulièrement remarquables : il y voit une transposition mathématique des erreurs de Vitellion !

Le troisième chapitre, « L'œil et la vision », en arrive enfin à l'objet de l'optique traditionnelle, la vision, mais désormais *expliquée* par la médiation d'une théorie de la lumière : l'œil est devenu pour Kepler un « dispositif optique » (p. 125) complexe, une *camera obscura* naturelle complétée d'un dioptre convergent, le cristallin. La rupture est radicale : la vision droite s'explique elle-même par une réfraction interne opérée par le cristallin et la formation d'une image sur la rétine. Mais comment alors expliquer la perception de cette peinture intérieure ? Que se passe-t-il entre le cristallin et l'acte perceptif de l'âme ? L'image rétinienne est un « scandale rationnel »[1] que Kepler, qui partage avec les perspectivistes une même conception générale de la vision, s'avère incapable de surmonter. C'est Descartes qui, par son dualisme métaphysique, y parviendra en redistribuant radicalement les catégories de la perception : « *l'âme devient pour la première fois par excellence sujet* » (p. 160). Si la science a un effet sur la culture, il va donc bien au-delà de son impact technique.

Comme on le voit, à travers l'optique de Kepler, Gérard Simon nous invite à réfléchir plus généralement à la manière dont la science est devenue ce qu'elle est, au rôle de la métaphysique dans son développement, à celui de la science dans la constitution de la subjectivité moderne. Sans doute, sur le plan strictement historique, pourrions-nous avoir des réserves sur l'idée d'une rupture objectiviste radicale. Par exemple, Simon l'illustre par la loi photométrique de Kepler reliant la variation intensive de la luminosité à la distance de la source lumineuse (p. 62). Mais l'optique médiévale avait déjà fait un effort en ce sens (voir la question 17 des *Questiones super geometriam euclidis* de Nicole Oresme, ou la proposition II.24 de la *Perspectiva* de Vitellion). Peut-on alors vraiment réduire l'optique médiévale à un simple phénoménisme indifférent aux causes ? N'est-ce pas accorder trop de crédit au jugement polémique de Kepler lui-même ? Quoi qu'il en soit, par la finesse de l'analyse et la subtilité des nombreuses remarques et intuitions, cette édition est incontes-

1. G. Simon, *Structures de pensée et objets du savoir chez Kepler* (Service de reproduction des thèses Université de Lille III, 1979), p. 18.

tablement une importante contribution à l'histoire de l'optique et, plus généralement, à l'histoire et la philosophie de la science.

PHILIPPE DEBROISE
Université de Paris – Laboratoire SPHERE

On the Life of Galileo : Viviani's Historical Account and Other Early Biographies / edited, translated and annotated by Stefano GATTEI. – Princeton ; Oxford : Princeton University Press, 2019. – lxviii, 348 p. – 1 vol. relié de 17,8 × 25,4 cm. – $ 49.95. – isbn 978-0-691-17489-1.

Ce livre, qui pourrait porter comme titre *La genèse d'un mythe*, nous offre une édition critique de plusieurs biographies de Galilée dans leurs versions originales (italien, latin ou français) ainsi qu'une traduction anglaise et un très riche commentaire. Cinq des quatorze chapitres sont consacrés à Vincenzo Viviani ; les neuf autres s'attachent aux travaux, parfois très brefs, de Girolamo Ghilini (1633), Leo Allatius (1633), Gian Vittorio Rossi (1643), Vittorio Siri (1647), Niccolò Gherardini (1654), Lorenzo Crasso (1666), Isaac Bullart (1682), Joachim von Sandrart (1683) et Paul Freher (1688). Les redites sont nombreuses dans ces textes, mais c'est le ton de voix et le but de chaque auteur qui intéressent Stefano Gattei. En appendice, nous trouvons une excellente présentation des rapports de Campanella et de Galilée avec le pape Urbain VIII ainsi qu'une analyse du contexte dans lequel Urbain VIII, à l'époque où il était encore cardinal, rédigea l'*Adulatio perniciosa* qui exalte les découvertes astronomiques que Galilée avait réalisées grâce à son télescope.

Les plus importantes de ces biographies sont celles de Vincenzo Viviani et Nicolò Gherardini qui séjournèrent avec Galilée à Arcetri, dans la banlieue de Florence, après son assignation à résidence suite à sa condamnation par le tribunal de l'Inquisition en 1633, mais celles de Ghilini et Allatius présentent l'intérêt d'avoir été rédigées plus tôt.

Girolamo Ghilini (1589-1668) débuta sa carrière professionnelle comme juriste, mais la peste de 1629-1630, au cours de laquelle il perdit son épouse et l'un de ses frères, l'amena à se tourner vers la religion et à se faire ordonner prêtre en 1630. Il publia, comme il n'était pas rare à l'époque, un *Teatro d'huomini illustri*, c'est-à-dire un éloge de contemporains illustres dont le pape Urbain VIII et Galilée. Ghilini loue le *Dialogue sur les deux grands systèmes du monde*, mais ne fait aucune mention du procès. Puisque le *Dialogue* est paru au cours du mois de février 1632 et que la condamnation a été prononcée en juin 1633, nous pouvons conclure que l'ouvrage de Ghilini est antérieur. Il fut réédité à Venise en 1647 sans aucun ajout.

Le deuxième ouvrage qui date également de 1633 et qui comporte une brève biographie de Galilée se trouve dans un livre de Leo Allatius (ca 1586-1669) dont le titre, *Apes Urbanae*, renvoie au blason familial de Urbain VIII qui arborait trois abeilles. Celles-ci étaient devenues le symbole de ralliement des courtisans lettrés à la famille du Pape. La science ne fut pas en reste et entreprit rapidement des recherches biologiques autour du symbole. Federico Cesi, le fondateur de l'Accademia dei Lincei à laquelle Galilée se targuait d'appartenir, publia, dès 1625, un *Apiarum* où il décrit les avettes telles qu'il avait pu les observer avec le microscope que lui avait fourni Galilée. Une curiosité : le livre d'Allatius

était déjà sous presse quand Galilée fut condamné. Allatius retira les pages déjà imprimées sur Galilée et leur substitua une nouvelle version où il n'est plus fait mention du *Dialogue sur les deux grands systèmes du monde*. Par contre, dans sa notice biographique sur Christophe Scheiner, un adversaire de Galilée, Allatius parle en mal du *Dialogue*.

La plus importante et la plus riche des biographies reste celle de Vincenzo Viviani. Il naquit en 1622 d'une noble famille de Florence et il se fit très tôt remarquer par ses dons de mathématicien. En 1638, le Grand-duc Ferdinand II lui octroya une bourse pour poursuivre ses études et travailler avec Galilée qui était devenu aveugle. Âgé de 74 ans, Galilée avait besoin d'un collaborateur à qui il pouvait dicter ses lettres et confier le soin de faire des expériences sur la chute des corps et sur la mesure du temps. Viviani s'avéra un excellent secrétaire et il maîtrisa rapidement les lois que Galilée avait formulées sur l'accélération des corps et la trajectoire des projectiles. Après la mort de son maître en 1642, Viviani se consacra à une réédition de ses œuvres qu'il voulait accompagner de documents inédits et d'un commentaire approprié, mais la censure ecclésiastique le lui interdit.

Ce n'est qu'en 1654 que le prince Léopold de Médicis, fils du Grand-duc Côme et co-fondateur avec son frère le Grand-duc Ferdinand II de l'Accademia del Cimento, demanda à Viviani et à Gherardini de lui communiquer leurs souvenirs de Galilée. Gherardini remit son texte à Viviani qui élabora un mémoire qu'il transmit au prince Léopold. Malgré son prestige, celui-ci ne put contourner les entraves romaines et ce n'est qu'en 1717 que la publication du mémoire fut autorisée. Viviani avait pourtant respecté les contraintes que le style d'une « bonne » biographie imposait à l'époque. Le ton se devait d'être hagiographique, car ce genre d'ouvrage s'adressait non pas à des scientifiques, mais à des lecteurs qui ne demandaient qu'à admirer un grand personnage. C'est ainsi que le Galilée de Viviani est un homme pieux, prêt à reconnaître ses erreurs et reconnaissant à l'Église d'avoir corrigé une interprétation qui (bien sûr à son insu !) allait à l'encontre des Saintes Écritures. Stefano Gattei a su retracer l'emploi d'images et parfois d'expressions entières empruntées à des écrivains comme Giorgio Vasari qui, dans ses *Vies des meilleurs peintres, sculpteurs et architectes*, loue les dons précoces de grands peintres italiens comme Giotto et Michel-Ange ou énumère les obstacles qu'ils durent surmontés pour poursuive ce qui n'était rien de moins que leur vocation.

Nous devons également à Viviani des anecdotes intéressantes, mais sur lesquelles des historiens des sciences ont fait planer des doutes, par exemple la découverte par le jeune Galilée de l'isochronisme du pendule après avoir compté les oscillations de la lampe du sanctuaire dans la cathédrale de Pise ou sa réfutation de la théorie aristotélicienne du mouvement grâce à son idée originale de laisser tomber des poids lourds du sommet de la Tour de Pise. Galilée est né le 15 février 1564, mais Viviani donne comme date le 19 février, le lendemain du décès de Michel-Ange à Rome. Le génie florentin ne pouvait que se perpétuer... et rapidement.

L'ouvrage de Stefano Gattei se range parmi les plus importants travaux sur Galilée et nous permet de mieux comprendre qui était Galilée pour ses contemporains et ce qu'il est devenu par la suite.

William R. Shea
Université de Padoue

WAQUET (Françoise), *Une histoire émotionnelle du savoir : XVIIe-XXIe siècle*. – Paris : CNRS Éditions, 2019. – 352 p. – 1 vol. broché de 15 × 23 cm. – 25,00 €. – isbn 978-2-271-09337-0.

En 349 pages, avec une estimation basse de deux notes par page, en trois parties et sept chapitres, plus une bibliographie de neuf pages, Françoise Waquet prenant en compte les « émotions » s'attaque à la tâche de « restaurer une dimension de la science telle qu'elle se fait, en rappelant l'incidence qu'elles ont dans les rythmes de travail, dans l'engagement à la tâche, dans la convivance au sein de communautés, dans le devenir des collaborations ». C'est du moins ce que la quatrième de couverture annonce au lecteur plutôt surpris par un titre qui lie l'émotion au savoir et non à ceux ou celles qui savent. Mais l'astuce sémantique qui permet l'entrée de la sociologie consiste à prendre le mot « savoir » au sens de « monde du savoir », mais je suis surpris qu'il n'y ait pas un sens pluriel à « monde ». Car on n'aura pas ici de récits sur les « ministères de la recherche », les « comités de laboratoire », les bibliothécaires, les secrétaires ou les agents techniques d'instituts et autres ingénieurs de recherche, les administrateurs de la recherche, ni sur les hommes ou femmes de ménage qui participent pleinement au monde de la recherche, quoique formant des mondes à part. Le monde du savoir qui est étudié est celui des producteurs par l'écrit d'articles ou de livres, voire de ceux qui professent des cours de recherche, généralement ne conduisant pas à des diplômes, et fréquentent les séminaires ou les colloques. N'eut-il pas mieux valu parler d'emblée du monde des chercheurs rémunérés en tant que tels, d'autant que leur nombre aujourd'hui peut justifier la reconnaissance d'un groupe social. Ce n'est certes pas une sociologie de ce monde particulier que l'auteure a en tête, car elle entend s'offrir la description d'un dilemme qui serait *a priori* celui du chercheur. D'une part, comme tout humain, il est traversé d'émotions ; d'autre part, comme chercheur des temps modernes, dit en un adjectif quelquefois utilisé comme positiviste, il est dirigé par le diktat de l'objectivité qui lui interdit de mêler quoi que ce soit de personnel à l'énonciation de ce qu'il fait. J'aurais mauvaise grâce à ne pas citer une conclusion (p. 324) faite pour justifier un « d'ailleurs » qui justifie l'enquête ici menée :

> « Au fil des chapitres de ce livre se révèle un monde dense d'émotions de toutes sortes, comme n'importe quel milieu professionnel d'ailleurs. Mais en se plaçant résolument sous la bannière de la raison, il a marginalisé tout ce qui n'y ressortissait pas ».

L'auteure insiste, qui parle d'une perte fondamentale et fondatrice :

> « L'idéal d'objectivité a dénaturé l'individu-chercheur. Il l'a amené à éteindre, à dépouiller, à mettre entre parenthèses sa personnalité pour en faire un être tout de raison, un neutre ».

Inutile de chercher des preuves de cet état existentiel dans le livre même : il s'agit d'une sorte de postulat de base pour ne s'occuper que des émotions dudit chercheur. Même dans la partie proprement historique, le chapitre 6 consacré aux « émotions dans la République des Lettres, XVIIe -XVIIIe siècle », République dont Françoise Waquet est une grande spécialiste, n'est pas consacré à la mise en place de ce conflit littéralement théâtral, mais bien plutôt au récit d'amitiés brisées par la mort ou le ressentiment à l'exemple de Vossius et

Grotius, voire au commentaire d'un article des statuts de l'Académie des sciences en 1699 qui vise à ménager un ton de courtoisie, « sans aucun terme de mépris et d'aigreur », ou encore à la peur de devoir faire un bon discours en latin sans notes. Ces exemples, et il y en a bien d'autres, ne relèvent pourtant pas du dilemme de type épistémologique placé en postulat et pouvant susciter des émotions dans ce monde de chercheurs.

Bref, il ne servirait à rien, pour bien profiter de ce livre qui mérite qu'on s'y attache parce qu'il est inédit et basé sur une foule de notes prises dans des correspondances très diverses, de maugréer contre des impropriétés théoriques. Car l'objectif — et je n'ai pas dit l'objectivité — n'est pas là. Il s'agit de tout autre chose : raconter le ressenti dans la vie quotidienne du chercheur professionnel, au moyen de récits référencés, datés, et quelquefois mis en contexte, sans être dérangé par la variété des disciplines envisagées, tous les savoirs ou presque. Enfin tous les savoirs déclarés « scientifiques » aujourd'hui, même en allant au sens des sciences humaines. Et sont donc exclues du champ de l'ouvrage la théologie aussi bien que l'astrologie, la pratique du jeu d'échecs aussi bien que l'écriture de la science-fiction, et au fond presque toutes les techniques, y compris l'informatique dans ce qu'elle peut avoir de professionnel et non de découverte. En somme l'informaticien qui cherche est distingué de l'informaticien qui répare et peut donc vous engueuler tranquillement, sans positivisme rentré, de ne pas savoir manier la machine correctement. Du point de vue institutionnel, et en se limitant à la France, sont concernés aujourd'hui les chercheurs du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), les professeurs du Collège de France et ceux de l'École des hautes études en sciences sociales (EHESS). Au fond il est plus que normal que CNRS Éditions ait pris la responsabilité de la publication, qui est soignée, aérée, agréable à consulter, même si l'on n'a qu'un objectif précis de bibliographie. Un chapitre, le quatrième, est d'ailleurs sobrement intitulé : « être chercheur ». Et se définit comme « l'observation du quotidien de la recherche afin de voir la place et le jeu des émotions dans des vies-travail » (p. 153). J'aime assez l'oxymore de ces mots en double, vies-travail, individu-chercheur, car on peut creuser la question de la schizophrénie des intellectuels. Même si, subrepticement, le recours à l'état du quotidien délivre d'avoir à traiter de l'état de l'*eurêka* archimédien, puisqu'il n'est pas reconnu comme habituel. On sent bien que sont de loin préférés les insuccès du chercheur, car ils sont plus communs, voire les « traverses » pour employer une jolie expression de Marc Bloch, qui n'en réfère pas moins à l'idée de succès, notamment au succès de la carrière. On a l'impression que la « traverse » qui n'aboutit pas n'a pas le droit de porter ce nom ! Si cette expression reste persistante dans l'ouvrage, elle ne concerne en fait que les institutions académiques, et non le mur du réel ou le blocage des faits dont parlent, et souvent avec émotion, tant de chercheurs. Je pense à cette forte interjection de Kepler dans son *Astronomia nova* : que j'étais bête ! Il avait éliminé d'abord la possibilité d'une trajectoire elliptique pour la planète Mars. Mais dans le présent ouvrage, puisqu'il n'est pas voulu évoquer les constructions proprement savantes et leurs élaborations, l'idée intéressante au chapitre 4 consiste à déterminer l'influence des « livres-phares », des « personnes-chocs », les circonstances de choix d'un sujet et le va-et-vient émotionnel à ce propos, le rôle de l'équipe, etc. Ce sont des pages très riches, nourries d'exemples empruntés à bien des disciplines, et dont on peut penser que la composition est issue d'un emploi aussi légitime que rationnel du Net à partir de mots-clefs, comme « *anger* » , « *passionate mind* », « *anxiety* », etc. De la même façon le chapitre 5 se déploie sur un titre en deux mots, « devenir auteur », où

le verbe est visiblement de trop, car c'est la question de l'auteur qui est en jeu, et ce à tout moment de la vie du chercheur. On sera ravi de descriptions vivantes, positives ou négatives, d'expériences en bibliothèques, et jusqu'à la BnF, ou face aux acrobaties dont il faut faire preuve sur le Net pour accéder à certaines informations qui semblent bien là, mais vous échappent malencontreusement parce que la page n'est pas numérisée, parce qu'il y a des droits, parce la machine devant vous le décide ainsi. La convivance de cet ouvrage parle donc d'un entre-soi assez drôle, riche parce que fourmillant d'histoires vécues sur certains des praticiens du savoir pour reprendre un mot du titre, se voulant suffisamment léger pour ne pas s'appesantir sur la « souffrance » de la recherche qui est certes mentionnée, émotionnel donc au sens banal. Ce livre ne peut que plaire à ce monde tellement narcissique des chercheurs ; je ne suis pas sûr que la nouvelle génération s'y reconnaisse, c'est-à-dire se sente bien décrite dans son quotidien, tant l'utilitarisme, étatique ou sociétal, voire universitaire, a bouleversé radicalement l'Ancien Monde. Mais un tel livre se veut descriptif d'un passé, et non prospectif.

JEAN DHOMBRES
Centre national de la recherche scientifique &
École des hautes études en sciences sociales

BERNOULLI (Johann I) – BERNOULLI (Nicolaus II), *Die Werke von Johann I und Nicolaus II Bernoulli*. – Band 2 : *Mathematik II* / bearbeitet und kommentiert von Enrico GIUSTI und Clara Silvia ROERO ; editiert von Patricia RADELET-DE GRAVE. – Cham : Springer Nature Switzerland ; Basel : Birkhäuser, 2019. – 573 p. – 1 vol. relié de 19,5 × 26,5 cm. – 218.68 €. – isbn 978-3-7643-8527-9.

En 1958, Clifford Truesdell, usager assidu et fréquent visiteur des bibliothèques les mieux garnies, remarquait que l'on y trouvait, par exemple, les œuvres de tous les mathématiciens victoriens[1], mais, par contre, qu'il était fort rare de pouvoir consulter les travaux de « la dynastie Bernoulli »[2]. Et il saluait alors comme « the most important event in the history of mathematics in a quarter of century »[3] la publication du premier volume de la nouvelle édition des œuvres des scientifiques bâlois. En fait, l'édition des œuvres de cette lignée de mathématiciens et scientifiques suisses qui comprend trois générations prit son essor en 1935 et son premier éditeur fut Otto Spiess (1878-1966). Par la suite, et à tour de rôle, J. O. Fleckenstein (1914-1980) et David Speiser (1926-2016) furent à la tête du projet, avant que Patricia Radelet-de Grave en reprenne le relais avec bonheur[4].

Ce volume recueille dix-sept travaux mathématiques de Jean Bernoulli composés entre 1680 — il était alors âgé de treize ans — et 1732, sept travaux dont les auteurs sont John Craig (3), Jacob Hermann (1), G. W. Leibniz (2) et E. W. von Tschirnhaus (1), auxquels

1. Cremona, Halphen, Hermite, Steiner, Teixeira etc.
2. L'expression est de mon cru.
3. C. Truesdell, *An Idiot's Fugitive Essays on Science : Methods, Criticism, Training, Circumstances*, New York : Springer Verlag, 1984, pp. 188-189.
4. On peut, avec profit, consulter : *Diarmuid Ó Mathúna, The Bernoulli Project : Historic Origins, Development of Mathematical Works and the Evolution of the Bernoulli Edition*, Dundalk (Ireland), Dundalgan Press Ltd., 2000.

s'ajoute une collaboration de Jean avec Samuel Klingenstjerna. Trois manuscrits de Bernoulli sont ici publiés pour la première fois : 1°) *120 Propositiones* (pp. 75-332) ; 2°) *Problème proposé par M. de la Hire ; résolu par Jean Bernoulli* (pp. 333-334) et 3°) *Inventa de transformatione curvarum per motum reptorium* (pp. 393-426)[1].

L'introduction générale (pp. 1-72) des éditeurs Enrico Giusti et Clara Silvia Roero est remarquable à tous égards. Elle comporte six parties : 1°) Les *120 Propositions* ; 2°) Le problème de Philippe de la Hire ; 3°) La rectification des courbes ; 4°) Le problème-défi de 1703 et la controverse avec Craig ; 5°) Géodésiques et 6°) Épicycloïdes sphériques. On ne saurait trop louer la minutie et le savoir dont ils font montre dans leur analyse des textes. D'autre part, les problèmes sont résolus avec une telle élégance que le lecteur, naïf et charmé, est convaincu de sa propre dextérité. En fin de volume se trouvent les listes des travaux de Jean et de Nicolas Bernoulli ainsi qu'une table synoptique des *120 Propositiones* de Jean et des *Meditationes* de Jacques Bernoulli, le frère aîné dont il fut un disciple accompli. Ce dernier document est fort utile pour suivre le parcours mathématique de Jean Bernoulli (pp. 571-573).

J'aimerais me pencher sur la Proposition 61 (pp. 165-167) qui envisage la somme de la série infinie a/b(b+c) + a/(b+c)(b+2c) + a/(b+2c)(b+3c)+ etc. Jean Bernoulli montre que le résultat de cette opération est a/bc. Puis — Corollaire 2 —, il obtient avec aisance la somme 1/1 +1/3 +1/6 +1/10 + etc = 2. Ce travail date des années 1687-1689. Or ce problème — « *Si proponatur series fractionum cujus numeratores sint aequales, denominatores vero numeri trigonales summa sic investigabitur* » — avait été posé par C. Huygens à Leibniz, lors de leur rencontre à Paris en 1672-1673, pour, en quelque sorte, tâter le pouls du jeune allemand.

À la fin de sa vie, le philosophe raconta, avec force détails, comment « il s'était tiré d'affaire » avec succès[2]. La lecture des *Propositions* peut, ce me semble, être le point de départ, voire le motif, d'une réflexion sur l'activité mathématique. En effet, les problèmes, traités, au jour le jour, par les mathématiciens — quelques soient par ailleurs les circonstances — montrent une tension de l'esprit qui porte le sceau de leur liberté. Ainsi, sautant allégrement par-dessus les trois règles du drame classique — lieu, temps et action —, je pense à S. Ramanujan (1887-1920). Si d'aventure on parcourt ses notes prises au cours de la période 1902-1914, où il fait état de ses découvertes, on aperçoit aussitôt une « façon de faire » qui est « une manière d'être » semblable à celle de Jean Bernoulli, que tout sépare pourtant[3].

Les *Propositions* 24-27, 39-42, 50 et 53 révèlent que Jean connaissait la Géométrie de Descartes (p. 4). À ce propos, voici une digression. L'énoncé du problème qui clôt ce volume est : « Décrire sur une surface sphérique une Courbe algébrique qui soit rectifiable »

1. Il convient de dire deux mots sur « le mouvement de reptation ». L'on considère deux courbes. La première est fixe, la deuxième est en mouvement et demeure toujours parallèle par rapport à elle-même et tangente par rapport à la première. Un point sur le plan de la courbe mobile décrit une nouvelle courbe appelée « *reptoria* ».
2. G. W. Leibniz, *Historia et Origo Calculi Differentialis*, dans *Mathematische Schriften* / Heraus. C. J. Gerhardt, Band V, G. Olms Verlag, 1971, pp. 392-410.
3. B. C. Bernt, *Ramanujan's Notebooks*, Part IV, Springer Verlag, 1994.

(p. 529). Bernoulli, pour les besoins de la cause, pourrait-on dire, précise : « Prenons donc la plus simple de toutes les lignes algébriques rectifiables abc, sçavoir la ligne droite » (p. 530). Et après l'avoir résolu, il ajoute : « Cet exemple qui paroît le moins compliqué de tous, me fait tellement craindre les autres [...] que j'aime mieux les laisser chercher à d'autres. Il me suffit d'avoir trouvé la méthode & de l'avoir indiquée » (p. 536).

Je reprends, pour mémoire, les toutes dernières lignes du *Discours de la méthode* : « Et i'espère que nos neueux me sçauront gré, non seulement des choses que i'ay, icy expliquées, mais aussy de celles que i'ay omises volontairement, affin de leur laisser le plaisir de les inuenter »[1]. Il est loisible, sinon opportun, de remarquer une certaine ressemblance dans la tournure d'esprit des deux mathématiciens, mais aussi une différence assez subtile pour qu'on y songe, sans nul dessein d'en tirer des conclusions.

In fine, je signale que Patricia Radelet-de Grave dédie ce volume à David Speiser dont le physicien Luigi Radicati di Brozolo disait : « His monumental work on the Bernoulli papers is his *monumentum aere perennius* »[2].

Godofredo Iommi Amunátegui
Pontificia universidad católica de Valparaíso

Borel (Émile), *À l'aube de la théorie des quanta : notes inédites d'Émile Borel sur un cours de Paul Langevin au Collège de France (1912-1913)* / édité par Martha Cecilia Bustamante De La Ossa. – Turnhout : Brepols Publishers, 2019. – x, 335 p. – (De diversis artibus, 105 ; Nouv. série, 68). – 1 vol. relié de 20 × 26 cm. – 65,00 €. – isbn 978-2-503-58638-0.

À la fin des années 1980, une rénovation complète du bâtiment de l'Institut Henri Poincaré à Paris a été effectuée. Quelques caisses d'archives englouties dans l'inextricable pagaille du sous-sol avaient alors pu être sauvées d'une destruction qui a malheureusement éliminé à jamais bien des documents qui auraient fait les délices des historiens des sciences. Parmi elles se trouvaient des papiers ayant appartenu à Émile Borel, fondateur de la maison en 1928 et resté directeur en fonction jusqu'à sa mort en 1956. Ce fonds représente à peu de chose près tout ce que nous possédons comme sources primaires sur l'activité frénétique d'un des mathématiciens les plus féconds du XXe siècle, qui avait en outre possédé un des réseaux internationaux les plus étendus qui soient. Cette bien maigre récolte, bien qu'attristante quand on pense à ce que les archives Borel auraient dû contenir, reste néanmoins une collection de trésors. Une des pépites en est la correspondance avec Henri Lebesgue qui permet de suivre presque au jour le jour l'invention par celui-ci de l'intégration par rapport à la mesure des ensembles réels qui porte son nom.

C'est en parcourant à son tour ces archives que Martha-Cecilia Bustamante, historienne de la physique à l'Université de Paris, a découvert un petit carnet contenant les

1. R. Descartes, *Œuvres de Descartes* / édit. Ch. Adam & P. Tannery, vol. VI : *Discours de la Méthode & Essais*, Paris : Vrin, 1982, p. 485.
2. L. Radicati di Brozolo, *Two Cultures : Essays in Honour of David Speiser*, Kim Williams Editor, Birkhäuser Verlag, 2000, p. 1.

notes prises par Borel pendant l'année académique 1912-1913 alors qu'il assistait aux nombreuses séances du cours de Paul Langevin au Collège de France consacré aux questionnements récents sur le problème du rayonnement et sur l'hypothèse quantique. Langevin, né un an avant Borel et son ami de longue date depuis les bancs de l'École normale supérieure, était reconnu comme un des scientifiques les plus novateurs de sa génération, un des plus cultivés aussi, qui n'avait cessé de s'intéresser aux bouleversements qui agitaient la physique depuis le dernier tiers du siècle précédent, avec l'émergence de la mécanique statistique élaborée par Maxwell et Boltzmann. Sa nomination au Collège de France en 1909 avait précisément pour but d'aider à la diffusion, sur la scène scientifique parisienne, de conceptions nouvelles qui révolutionnaient l'approche traditionnelle et déterministe héritée de Newton et Laplace.

Le cours semble avoir remporté un grand succès d'affluence, promu par la renommée que Langevin avait acquise lors du fameux congrès Solvay de 1911. Qui plus est la mort inattendue d'Henri Poincaré en juillet 1912 le propulsait comme le meilleur connaisseur français de ces sujets épineux qui renversaient les convictions les mieux établies. Borel étant devenu après 1905 un actif militant d'une présence accrue des probabilités dans l'environnement académique français, on peut comprendre qu'il fut un des auditeurs les plus attentifs du cours de Langevin. Auditeur de premier choix d'ailleurs, aussi bien du fait de sa grande culture scientifique, que de son intérêt profond pour les notions que son ami allait exposer. Borel avait consacré un de ses premiers travaux probabilistes à une modélisation qui rendait compte de la répartition des vitesses de Maxwell-Boltzmann dans la théorie cinétique des gaz. C'était donc depuis longtemps qu'il s'était convaincu que les propriétés microscopiques de la matière étaient une source de réflexion puissante pour un mathématicien.

Un point rend le carnet de Borel particulièrement précieux. Langevin publia très peu de cours. De ce fait, avant ce carnet, la seule connaissance que nous avions du cours du physicien était le sommaire programmatique publié par le Collège de France à destination des futurs auditeurs. C'est une source bien indigente. Il est heureux que ce document inattendu nous apporte un riche flot d'informations.

L'édition critique de M.-C. Bustamante se divise en deux parties, complétées par quelques annexes. La première introduit le contexte du cours : l'état de la physique corpusculaire au début du XXe siècle, les acteurs principaux comme Planck, Einstein ou Poincaré, le Congrès Solvay de Bruxelles et le rôle que Langevin y joua... Elle est complétée par une description générale du cours, par quelques éléments sur Borel ainsi que par une intéressante réflexion épistémologique sur ce que nous apprennent des notes où le scripteur, loin de recevoir passivement ce qu'il entend, est lui-même un acteur central par les choix qu'il opère, les reformulations et les interprétations qu'il propose.

La deuxième partie comprend la retranscription intégrale des quelques dizaines de pages du carnet, sans omettre les innombrables abréviations, ratures, corrections, figures... Cette retranscription page par page est publiée en regard de la reproduction photographique de l'original, permettant donc au lecteur, en cas d'hésitation ou d'ambiguïté, de se faire lui-même son opinion. Il est en effet clair que Borel a rédigé ces notes à son usage exclusif, sans jamais imaginer qu'elles pussent être publiées et, même si le texte est glo-

balement clair, il s'y trouve de nombreuses incertitudes, d'autant que l'auteur a un usage intensif de la place disponible et n'hésite pas à manipuler son carnet dans tous les sens. La transcription a d'ailleurs certainement demandé une dose de courage non négligeable à M.-C. Bustamante. Par ailleurs, plutôt que faire une partie d'un bloc, elle a jugé utile pour l'orientation du lecteur de subdiviser la reproduction du carnet en cinq sections correspondant plus ou moins fidèlement à la répartition originale faite par Langevin, l'ordre chronologique étant évidemment respecté.

Enfin, quelques brèves annexes complètent l'ouvrage : des résumés programmatiques de cours de Marcel Brillouin et Langevin au Collège de France, et un chapitre de la thèse de 1913 d'Edmond Bauer, étudiant et assistant de Langevin, qui porte précisément sur le rayonnement et qui comporte de fortes interactions avec le cours retranscrit.

L'ensemble du travail présenté dans le livre est imposant, et fait rentrer de plain-pied dans les années bouillonnantes pour la physique du début du XXe siècle. Le commentaire de M.-C. Bustamante, précis et très érudit, mérite tous les éloges pour sa clarté et sa pertinence. Chacun voyant midi à sa porte, le mathématicien peut légèrement regretter que l'autrice n'ait pas encore un peu plus insisté sur le rôle de Borel dans cette histoire, en détaillant ses intérêts probabilistes où on trouve sa motivation pour examiner de près l'évolution de la physique de l'infiniment petit. Il est vrai qu'elle ne pouvait pas traiter de tout dans un ouvrage déjà volumineux, et qu'une bibliographie abondante permet au lecteur intéressé d'alimenter sa réflexion.

J'ai gardé pour la fin une remarque essentielle. Le livre édité par Brepols est une publication somptueuse, d'une qualité qui n'est plus trop fréquente dans l'édition scientifique. J'espère sincèrement que la solidité de cette belle maison d'édition va lui permettre de continuer à produire de tels ouvrages, qui prouvent à ceux qui pourraient en douter que l'aventure scientifique est aussi une affaire de beauté.

Laurent Mazliak
Sorbonne Université, LPSM

Philosophie des sciences

Duhem (Pierre), *Ensaios de filosofia da ciência* / tradução, introdução e notas Fábio Rodrigo Leite. – São Paulo : Associação Filosófica Scientiæ Studia, 2019. – 408 p. – (Filosofia da Ciência e da Tecnologia). – 1 vol. broché de 14,5 × 22,5 cm. – R$ 85,00. – isbn 978-85-61260-09-5.

Ce livre est une traduction portugaise d'un recueil d'essais du physicien, philosophe et historien des sciences Pierre Duhem. Il est composé de huit essais classés par ordre chronologique, dont les cinq premiers correspondent à des essais publiés dans la *Revue des Questions Scientifiques* entre 1892 et 1896, tandis que le reste a été initialement publié dans les *Annales de Philosophie Chrétienne* (1905), la *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées* (1908) et la *Revue des Deux Mondes* (1915). Il comporte également une préface, une étude

introductive complète et bien documentée, une chronologie, une bibliographie et leurs index respectifs de noms et de sujets.

C'est à cause de la publication de la plupart de ces essais dans une revue belge que Lénine place Duhem comme le disciple *belge* de Ernst Mach dans *Matérialisme et Empiriocriticisme* (traduit en français en 1928). Bien qu'il y ait une coïncidence entre Duhem et Mach, reconnue par Duhem lui-même, il n'est toutefois pas approprié d'identifier sa philosophie avec la pensée de Mach et ces mêmes essais auraient dû amener Lénine à saisir les différences.

L'œuvre de Duhem a reçu, jusqu'à une période relativement récente, une attention très limitée en Amérique latine. En effet, son livre le plus connu, *La théorie physique : son objet et sa structure* (1906, 2e édition en 1914), a été traduit tardivement en espagnol en 2003 (par María Pons Irazazábal) et en portugais en 2014 (par R. S. da Costa). Quant à son ouvrage le plus controversé, *Sozein ta phainomena : Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée* (1908), il est paru en traduction portugaise (par R. de A. Martins) en 1984 et en traduction espagnole (par G. Iommi Amunátegui) en 2001. Enfin, la première traduction de six des huit essais ici rassemblés a été publiée dès 1989 par Pablo Rubén Mariconda dans le numéro 4 de la revue *Ciência e filosofia* (http://www.revistas.usp.br/cienciaefilosofia/issue/view/7944). Selon le nouveau traducteur, la reprise de ce travail de traduction pallie certaines lacunes de ces premières versions (coquilles, omissions de notes, paragraphes et pages coupées) et, dans une large mesure, la nouvelle édition est une mise à jour de cette première publication. En ce sens, c'est un remplacement avec peu de nouvelles. En fait, il semblerait que le seul essai vraiment nouveau soit *Quelques réflexions sur la science allemande*, car *Physique de croyant* est reproduit dans son intégralité (avec *La valeur de la théorie physique : à propos d'un livre récent*) en annexe de la deuxième édition de *La théorie physique*. Cependant, étonnamment, la traduction portugaise de *La théorie physique* a été faite sur base de la première édition de 1906. En outre, Leite considère, dans son étude introductive, que ces deux essais controversés doivent être lus à la lumière des six essais précédents, car leur pertinence consiste en ce qu'ils suggèrent un changement de la conception du conventionnalisme vers une forme de réalisme scientifique difficile à faire assimiler par ses contemporains, ainsi que par les commentateurs de sa pensée.

En revanche, le recueil présente une certaine correspondance avec d'autres éditions connues, comme celle de Stanley Jaki (1987) pour les essais originaux en français ou celle de Roger Ariew et Peter Barker (1996) pour les versions anglaises, puisque tous les trois incluent les cinq essais publiés dans la même revue. Une objection similaire à celle faite à l'égard des deux essais inclus en annexe de *La théorie physique* peut être faite à l'égard des cinq essais, puisque d'une manière ou d'une autre leurs idées sont incorporées dans ce livre. Cela est particulièrement vrai en ce qui concerne *L'école anglaise et les théories physiques : à propos d'un livre récent de W. Thomson* (1893), qui apparait, avec des modifications mineures, comme le chapitre IV de la première partie de cet ouvrage. Cependant, ce n'est pas le cas pour le reste des essais, bien que les idées fondamentales soient retravaillées en particulier surtout dans la première partie de l'ouvrage susmentionnée.

Dans *Quelques réflexions au sujet des théories physiques* (1892), Duhem introduit d'abord l'idée de théorie comme représentation abstraite des lois expérimentales. Il s'agit

d'une pièce didactique utilisée comme leçon d'ouverture d'un cours de physique mathématique qui présente donc tous les éléments d'une exposition sur la portée de la théorie physique et sur ses relations avec la physique expérimentale. *Physique et métaphysique* (1893) est d'une nature entièrement différente, car elle tente de répondre aux objections qui ont été soulevées à l'essai précédent dans une perspective thomiste. Son style et son langage sont donc différents et c'est dans le but de défendre son idée de la théorie physique comme représentation abstraite que Duhem fait la distinction sur l'autonomie relative de la théorie physique par rapport à la métaphysique (cosmologie). C'est à partir de là que Duhem est contraint d'entrer dans une dispute d'ordre historique, car « ceux qui combattent la thèse précédente se prétendent volontiers appuyés sur la tradition » (1893, p. 19).

Quelques réflexions au sujet de la physique expérimentale est en grande partie une extension du premier essai mentionné et, comme celui-ci, son style est explicatif, mais en raison de sa longueur et de son format, il dépasse la structure d'une conférence inaugurale. Par conséquent, les explications sur la façon dont la théorie se rapporte à l'expérience deviennent plus détaillées. Si l'on veut établir un parallèle, ces deux essais ont leur équivalent dans les chapitres IX et X de *La science et l'hypothèse* d'Henri Poincaré (« Les hypothèses en physique » et « Les théories de la physique moderne »). C'est ici qu'apparait le plus clairement la fameuse thèse holiste, selon laquelle aucune expérience ne peut réfuter une hypothèse isolée, mais plutôt un ensemble théorique. Par conséquent, cet essai sert de base aux chapitres IV, V et VI de la deuxième partie de *La théorie physique*.

Le dernier essai de la première étape inclus dans le présent recueil, à savoir *L'évolution des théories physiques du XVIIe siècle jusqu'à nos jours* (1896), est particulièrement important, car il sert de point de référence pour le tour que Duhem donnera à sa conception du développement historique de la théorie physique. Il en va de même pour le dernier essai de ce recueil, en l'occurrence *Quelques réflexions sur la science allemande*, qui fait partie d'une série d'écrits que Duhem lui-même a caractérisés comme sa contribution à la littérature de guerre et qui ont été réunis dans son livre *La science allemande*. Cependant, au-delà de l'utilisation de la distinction pascalienne entre la mentalité déductive (l'esprit géométrique) et l'esprit intuitif (l'esprit de finesse) pour régler intellectuellement les différends nationalistes, l'essai s'inscrit dans des considérations qui peuvent désormais être situées à mi-chemin entre les nouvelles disciplines telles que les sciences cognitives (pour l'étude de la créativité humaine) et la sociologie des sciences (en ce qui concerne le comportement et l'interaction entre les communautés scientifiques et le réarrangement des connaissances en leur sein).

Par conséquent, pour étudier l'évolution de la pensée duhémienne, il est extrêmement important d'étudier les modifications apportées à ces premiers essais, ainsi que les problèmes et le contexte qui ont motivé sa publication. En effet, une partie importante de la discussion sur l'évolution de la philosophie physique (ou scientifique) de Duhem réside dans l'interprétation de ces changements.

Les essais qui composent ce recueil permettront une meilleure compréhension de la théorie de la physique, de sa philosophie et de son histoire, toujours du point de vue duhémien. En ce sens, un des grands avantages de ce livre réside précisément dans l'étude introductive minutieuse, dans laquelle Fábio Rodrigo Leite, un érudit exceptionnel, guide

le lecteur à la fois dans la vie et l'œuvre de Duhem, ainsi que dans les aspects les plus remarquables du contenu des essais sélectionnés, qui sont accompagnés d'un contrôle opportun et approfondi de la littérature secondaire ; soit quelque chose de tout à fait inhabituel dans le mode de l'édition ibéro-américaine.

VÍCTOR M. HERNÁNDEZ MÁRQUEZ
Universidad autónoma de Ciudad Juárez

UZAN (Jean-Philippe) - LECLERCQ (Bénédicte), *L'importance des constantes : de la mesure au cosmos*. – 2e édition. – Malakoff : Dunod, 2020. – 256 p. – 1 vol. broché de 14 × 21,5 cm. – 19,90 €. – isbn 978-2-10-079559-8.

Tout a changé pour que surtout rien ne change ! C'est en résumé ce que nous explique le livre de Jean-Philippe Uzan et Bénédicte Leclercq intitulé *L'importance des constantes*. Il fallait bien en effet qu'on nous expliquât par le menu détail en quoi a consisté le changement des définitions des unités de base du système international, voté en novembre 2018 lors de la 26e Conférence générale des poids et mesures, et entré en vigueur en mai 2019. Car ce changement historique n'a pas seulement consisté à modifier les énoncés des sept unités de base. Il a surtout été l'occasion d'abandonner aux étalons l'exactitude pour que cette précieuse qualité soit conférée exclusivement à certaines « constantes ». C'est ainsi que ces grandeurs de la physique supposées invariables, mais dont on n'accédait jusque-là qu'à une connaissance approchée de la valeur, se sont vues attribuer aussi soudainement qu'arbitrairement une exacte valeur, sinon définitivement, du moins jusqu'au prochain changement…

En clair, dans la physique d'avant on définissait les étalons avec exactitude : intéressant pour la pensée, mais inutile pour les ingénieurs. Car, à quoi bon désigner avec exactitude un phénomène qu'il est de toute manière impossible de reconstituer tel quel dans la réalité ? Autant attribuer l'exactitude à des grandeurs dont on suppose qu'elles sont constantes et qui, de surcroît, expriment des lois générales toujours validées jusqu'à présent – enfin tout au moins dans la mesure des précisions de nos instruments. C'est précisément en quoi consiste désormais la physique d'après ! Idée géniale bien que troublante pour le commun des mortels pour qui un étalon doit être nécessairement exact sans quoi on se demande bien comment on va pouvoir être sûr qu'un kilo de plume est bien égal à un kilo de plomb. Qu'on se rassure, il ne sera pas nécessaire de changer les balances. Car, en dépit de l'incertitude qui règne désormais sur chacun des sept étalons fondamentaux, la physique est plus précise que jamais. Enfin presque ; reste à savoir si les « constantes » sont effectivement bien constantes…

Avec patience et pédagogie, les deux auteurs passent en revue la place de certaines de ces grandeurs dites « constantes » qui occupent désormais la première place dans la définition des unités de base : c (vitesse de la lumière dans le vide), h (constante de Planck), e (charge élémentaire), k (constante de Boltzmann), N_A (constante d'Avogadro) et k_{CD} (efficacité lumineuse). Pour ce faire, et pour rendre compte de la place de plus en plus importante que ces cinq constantes ont occupée au cours de leur histoire, les auteurs se réfèrent à la classification qui fut proposée par Jean-Marc Lévy-Leblond. Depuis les constantes les

plus circonstanciées jusqu'aux plus universelles, quatre types de constantes sont définis : A, B, C et D. La classe D étant celle des constantes dont la valeur est fixée arbitrairement et à laquelle appartiennent désormais toutes celles dont il vient d'être question pour servir de définition aux unités de base.

Mais le plus intéressant n'est pas vraiment cette classification. Il réside en réalité dans ce que le choix de ces constantes fait apparaître l'architecture fondamentale de la physique dans son rapport au réel. Comme on peut le lire au chapitre 6, si l'on s'intéresse aux seules unités vraiment de base, c'est-à-dire à celles qui expriment une dimension physique irréductible à une combinaison des autres existantes, alors certaines pourraient ne pas figurer dans la liste, à commencer par la constante d'Avogadro qui n'exprime qu'une unité de dénombrement. Or le dénombrement n'est pas en soi une dimension physique. Mais si l'on pousse le raisonnement au point de faire des autres constantes de simples « facteurs de conversion », les auteurs font remarquer que l'on voit apparaître alors l'importance capitale de l'unité qui occupe désormais la première place parmi toutes les autres : la seconde. Où l'on comprend aussi combien ce qui a du sens en physique, ce ne sont pas tant les constantes dimensionnées que les proportions, c'est-à-dire les rapports de deux grandeurs de même dimension. On trouve dans ces rapports sans dimension « l'essence même de la nature », selon les mots des auteurs eux-mêmes (p. 130). Un peu comme la machine du monde de Kepler exposée dans le *Mysterium cosmographicum* présentant les rapports entre les distances de chaque planète au Soleil comme étant proportionnés aux cinq polyèdres réguliers.

La nature, parlons-en. Il en est question à bien des reprises, ne serait-ce qu'à travers l'appellation de « constante de la nature ». Il est frappant en effet de remarquer combien, tant d'un point de vue théorique que d'un point de vue quantitatif, les constantes fondamentales sont en effet fondamentales non seulement pour la théorie physique en tant que construction logique sans cesse soumise au verdict des faits, que pour l'idée que nous nous faisons du réel dans sa totalité et dans sa cohérence ; idée que nous désignons sous le nom de « nature ». En un sens, la réflexion qui est livrée dans l'ouvrage de Jean-Philipe Uzan et Bénédicte Leclercq donne un aperçu du lien intime que les physiciens entretiennent immanquablement avec cette entité métaphysique qu'est l'idée de nature, qui sert de support tant à l'imagination, à l'intuition voire à la croyance, qu'à la construction rationnelle et positive. À travers cette réflexion sur l'« importance des constantes », c'est donc une philosophie de la nature qui pointe son nez aussi discrètement que sûrement.

Dernier point : la question du transfert d'exactitude, dont on a dit qu'elle était au cœur du changement des définitions des unités de base du système international, est bien évoquée (p. 78), mais très rapidement hélas, les auteurs préférant focaliser leur réflexion sur la précision de la mesure de la valeur de la constante fine. Il est vrai que c'est aussi une question extrêmement intéressante et qui permet au passage de faire connaître les résultats les plus actuels sur les précisions obtenues ou espérées.

D'un bout à l'autre, cet ouvrage écrit pour un large public offre des points de vue historique et théorique qui permettent de replacer dans son contexte l'importance de chaque constante intervenant dans le nouveau système d'unités. C'est donc une lecture utile et

passionnante pour qui souhaite mieux comprendre les soubassements de la physique ; ce qui fonde la validité de ses jugements : la mesure.

CYRIL VERDET
Syrte – Observatoire de Paris

FIERENS (Christian) - PIEROBON (Frank), *Les pièges du réalisme : Kant et Lacan*. – Louvain-la-Neuve : Éditions EME, 2017. – 322 p. – (Lire en psychanalyse). – 1 vol. broché de 15 × 24 cm. – 30,40 €. – isbn 978-2-8066-3607-2.

Cet ouvrage, écrit à quatre mains, est paru dans la collection « Lire en psychanalyse » dont ses directeurs, Christian Fierens et Guy Mertens, expliquent la raison d'être en ces termes :

> « Lire en psychanalyse consiste à ouvrir l'avenir des textes fondateurs en leur donnant la puissance de signifiant, c'est-à-dire de signifier au-delà de ce qu'ils signifient grâce à l'acte de lecture. »[1].

Nous pouvons partir d'un tel programme pour éclairer la teneur de la présente publication, vu qu'il s'agit bien dans cette dernière d'« ouvrir l'avenir » de textes fondateurs « en leur donnant la puissance de signifiant ». Les textes en question sont tirés des corpus d'Emmanuel Kant et de Jacques Lacan, à savoir des textes dont la lecture, ardue et exigeante, mérite bien, il est vrai, qu'on la considère comme un acte à part entière.

Dans ce livre, acte de lecture et acte d'écriture se répondent et — pour aller à l'essentiel — parlent d'eux-mêmes. Tout l'enjeu est effectivement là : comment parler de l'acte sans l'enfermer dans un réalisme ou un autre, à savoir sans dénaturer son être-en-mouvement, sa puissance créatrice ?

Avant d'aller plus loin, disons quelques mots des auteurs.

Docteur en psychologie et psychiatre de formation, Christian Fierens exerce la psychanalyse. Il est membre du Questionnement psychanalytique et enseigne au Centre d'études sur la psychanalyse de l'Université libre de Bruxelles. Il a publié de nombreux ouvrages dont *Logique de l'inconscient* (De Boeck, 1999), *Lecture de l'*étourdit (L'Harmattan, 2002), *Comment penser la folie ?* (Érès, 2005), *La relance du phallus* (Érès, 2008), *Lecture du sinthome* (Érès, 2018), et tout récemment *Le principe de jouissance* (Eme éditions, 2020). Au fil de son travail de théoricien de la psychanalyse, Fierens a profondément nourri sa pensée d'une lecture attentive de plusieurs œuvres philosophiques : celles de Hegel, de Kant, de Fichte, et actuellement de Heidegger. Il s'est particulièrement attardé sur les *Critiques* de Kant qu'il s'emploie à faire dialoguer avec les écrits et les séminaires de Lacan. C'est une partie des fruits de ce travail que nous trouvons dans le présent ouvrage.

Frank Pierobon est quant à lui docteur en philosophe (il a réalisé sa thèse sous la supervision de Marc Richir) et vit en Belgique où il enseigne la philosophie (I.H.E.C.S., Bruxelles). Il a consacré trois livres à la philosophie critique de Kant : *Kant et la fondation*

1. http://lire-en-psychanalyse.be/la-collection

architectonique de la métaphysique (Jérôme Millon, 1990), *Système et représentation : étude architectonique de la déduction transcendantale des catégories dans la Critique de la raison pure d'Emmanuel Kant* (Jérôme Millon, 1993), *Kant et les mathématiques* (Éditions Vrin, 2003). Il a également écrit sur la tragédie antique (*L'humanité tragique, contribution à une phénoménologie de l'écriture*, Cerf, 2008) et le théâtre wildien de langue française (*Salomé ou la tragédie du regard*, La Différence 2009). On lui doit par ailleurs *Symptôme Avatar* (Vrin, 2012), un ouvrage consacré au phénomène de société qu'a suscité le film de James Cameron. En octobre 2015, il fit paraître *L'œil solaire : l'allégorie platonicienne de la Caverne* (Métispresse, Genève). Il a également écrit des pièces de théâtre. Son *Immer leiser* a reçu le Prix Georges Vaxelaire 2009, décerné par l'Académie royale de langue et de littérature française de Belgique. Pierobon est plusieurs fois intervenu dans le cadre de séminaires mensuels animés par Fierens. Il partage avec ce dernier une même exigence quant à l'acte de lecture en général, et tout particulièrement en ce qui concerne les textes kantiens.

L'ouvrage qui nous occupe est découpé en 5 chapitres. Ces chapitres portent les titres suivant : « La réalité psychique », « Kant et le réalisme », « La métapsychologie comme principe réaliste de la psychanalyse ou l'inconscient structuré comme principe critique ? », « L'Aufhebung et son architectonique », « Le cogito psychanalytique et la critique radicale de tout réalisme ». Aucun d'eux n'est explicitement attribué à l'un ou l'autre des auteurs, mais les sujets qu'ils traitent ne laissent planer aucun doute, chacun puisant dans son propre champ d'expertise : Lacan et la psychanalyse pour l'un, Kant et l'architectonique pour l'autre. Il est toutefois important de souligner à quel point l'ouvrage forme un tout dont la cohérence profite pleinement de la complicité entre les deux voix. L'introduction et la conclusion confirment d'ailleurs cette impression en présentant les intentions communes de l'ouvrage et en articulant les apports de chaque partie.

Seule une *méthode* spécifique peut nous aider à éviter les pièges du réalisme ; et c'est bien en mettant la pensée au travail, donc *en pensant*, que cette méthode peut s'exercer.

Mais qu'est-ce que *ce* réalisme me demanderez-vous ? « Le réalisme est cette réponse vide, l'équivalent d'un acte de foi désespéré et apotropaïque » (p. 7). Dans l'introduction, les auteurs partent par exemple de notre acte de foi contemporain à l'égard du paradigme scientifique devenu « la norme incontestable de la vérité métaphysique et de la puissance technologique » (p. 6) : « dans l'ignorance à peu près généralisée de ce qu'est vraiment la science, on croit volontiers que *tout* devrait être à terme expliqué par elle » (p. 6).

Pourtant nous sommes tous fondamentalement réalistes, et c'est bien cela qui réside au cœur du propos des deux auteurs : nous ne pourrons faire que partir de la réalité à laquelle nous croyons forcément (quelle que soit la tournure qu'elle prenne : naïve, émotionnelle, esthétique), pour aboutir à une nouvelle réalité à laquelle nous croirons à nouveau. Dans cette affaire, le passage d'un réalisme à un autre n'est cependant pas anodin : il faut en effet y voir la trace d'un travail de la pensée, signe d'un véritable tour de force ; un geste inouï qui ne peut manquer de susciter un questionnement. Mais comment penser l'acte qui fait que l'on pense ?

Lacan et Kant sont censés nous apporter une aide précieuse : d'une part grâce à la critique énergique qu'ils ont adressée au réalisme, d'autre part grâce à « l'élaboration patiente

d'une méthodologie qui fonde ou devrait pouvoir fonder un "idéalisme" » (p. 8). Cette méthodologie que les auteurs cherchent à dégager est celle qui pourrait s'appliquer à l'être humain en tant qu'entité non réductible au phénomène donné aux sens : « l'être humain est dans le meilleur des cas une prédiction créatrice, dont il serait à la fois l'énonciateur et l'énoncé » (p. 9).

Quelle est donc cette fameuse méthode qui a échappé jusqu'ici aux sciences humaines, mais que Kant et Lacan auraient quant à eux non seulement aperçue, mais surtout employée ? Son nom est « architectonique », du côté du philosophe allemand, et « topologie », du côté du psychanalyste français.

> « Mais si vraiment nous sommes toujours déjà pris aux pièges du réalisme, notre sort n'en est pas scellé pour autant et nous sommes toujours déjà susceptibles de nous en affranchir par un mouvement de pensée dont le principe est l'architectonique (Kant) ou la topologie (Lacan). » (p. 309).

Le texte que nous commentons n'est pas d'un accès des plus aisés, ne le nions pas. S'il n'est pas nécessaire d'avoir lu Kant ou Lacan pour suivre les raisonnements des auteurs, ces derniers s'expriment pourtant — et c'est tout à leur honneur — dans un langage dense et précis. Bref, cet ouvrage exige du lecteur une mise au travail sans laquelle il n'aura pas d'effet. Or c'est bien cet effet qui est recherché par un souci de cohérence inévitable : l'architectonique et la topologie sont des méthodes qui ne peuvent être découvertes qu'en les exerçant, à savoir en les mettant à l'œuvre.

Bien entendu, les auteurs ne peuvent éviter que certains de leurs propos n'induisent certaines formes de réalisme, sous les figures par exemple de l'idéalisme ou de l'antiréalisme. Il en va ainsi à l'égard de la méthode elle-même dont ils font l'« objet » principal du livre :

> « Le truchement diagrammatique par lequel l'on peut à la suite de Kant et/ou de Lacan vaincre des nœuds dialectiques et échapper aux pièges du réalisme, ne peut pas lui-même constituer un objet pour la pensée [...]. » (p. 308).

Les références précises aux œuvres de Lacan et de Kant pourraient laisser penser que ce livre est réservé à des spécialistes : psychanalystes et autres philosophes professionnels. Il n'en est pourtant rien. Au risque de nous répéter, réaffirmons qu'il est plutôt réservé à toute personne prête à s'aventurer dans le travail de la pensée ; un travail certes exigeant, mais qui nous gratifie d'une expérience de libération véritable : « Celui qui pense s'est éveillé à une forme d'autonomie, celle de sa pensée, [...] il retrouve à tâtons le chemin, infini et indéfini, d'une structure discursive qui le libère autant que faire se peut des pièges du réalisme » (p. 315). Ce qui en fait, comme le font remarquer les auteurs eux-mêmes en fin de conclusion, *un livre politique*.

NATHANAËL LAURENT
Université de Namur — Institut ESPHIN

Philosophie de la chimie / sous la direction de Bernadette Bensaude-Vincent et Richard-Emmanuel Eastes. – Louvain-la-Neuve : De Boeck supérieur, 2020. – x, 372 p. – (Philosophie des sciences). – 1 vol. broché de 17 × 24 cm. – 39,00 €. – isbn 978-2-8073-0566-3.

L'ouvrage dirigé par B. Bensaude-Vincent et R.-E. Eastes fait partie de la collection, *Philosophie des sciences*, dirigée par Thierry Martin, dont les volumes précédents ont abordé les sciences en général, la physique et la biologie. Il était nécessaire d'y adjoindre la chimie dont la réception pose question depuis plusieurs décennies.

La chimie étant à la fois une science et une industrie, son approche philosophique ne peut être traditionnelle. Ses principes ne se résument pas à quelque loi générale où les parties surgissent de l'unité. Elle constitue donc un sujet d'étude original pour le philosophe des sciences. L'ouvrage se présente sous forme d'une anthologie permettant ainsi une proposition de réponse par un choix de textes anciens ou contemporains, ne nécessitant pas de séparer l'analyse des concepts de celle des gestes de production technique. Neuf chercheurs, reconnus internationalement dans leur domaine, ont ordonné ces textes de chimistes, d'historiens ou de philosophes, en quatre sections indépendantes, chacune abordant quatre thèmes.

La première section, sous la responsabilité de Luc Peterschmitt et Brigitte Van Tiggelen, pose la question de l'identité fluctuante de la chimie. Si la révolution lavoisienne, faisant table rase du passé, opposait définitivement chimie et alchimie, cette dernière, considérée comme irrationnelle encore récemment, est aujourd'hui renouvelée par des études montrant sa cohérence interne et l'efficience de ses méthodes. La chimie lui doit son laboratoire, là où les substances travaillent, où le chimiste, comme l'alchimiste avant lui, s'épuise à les faire en quelque sorte s'exprimer. Ce rapport du chimiste à la matière, mêlant gestes et réflexion, production matérielle et connaissances abstraites, donne à la discipline un caractère particulier. Mais aujourd'hui, la chimie est-elle encore identifiable, tant elle façonne nombre de disciplines ? Occupe-t-elle une position centrale dont les autres spécialités dépendent, ou se fond-elle en ces dernières comme activité de service ?

La seconde section, sur l'épistémologie de la chimie, proposée par Pierre Teissier et Sacha Tomic, ne se limite pas à des considérations théoriques, mais aborde aussi les pratiques dans leurs dimensions matérielles et locales. Le rapport à la nature impose de l'interroger, et le faire devient essentiel : dans leur circularité, analyse et synthèse ne sont que l'expression des pratiques au moyen d'une instrumentation de plus en plus sophistiquée.

La troisième section, dirigée par François Pépin et Sacha Loeve, aborde les problèmes d'ontologie chimique. Par ontologie, ici, on considère « les présupposés qu'admettent les chimistes quant aux entités qui existent réellement dans le monde » (p. 7) : restituer la construction des problèmes, et leurs conditions et modes d'existence. L'ontologie chimique, hybride, s'intéresse plus à la matière qu'à la forme ; l'entité chimique ne peut être séparée de son milieu.

Dans la quatrième section, Jonathan Simon et R.-E. Eates considèrent la chimie au regard de l'éthique et de la société, sujet très actuel, particulièrement sensible depuis le XXe siècle.

Si une interrogation sur l'avenir de la chimie termine la première section, elle trouve son écho dans cette dernière section où les auteurs soulignent le subtil équilibre qui permet la vie sur terre. Mais que change un peu la composition de l'atmosphère, et cette parenthèse intérieure qu'est la vie pourrait se refermer. La dynamique des entités chimiques, de mieux en mieux perçue, montre que leur comportement évolue en fonction du milieu dans lequel elles sont placées. La réactivité des associations même infimes peut conduire à cet « effet cocktail » de plus en plus mis en avance dans la société. Ainsi, cette dernière section nous rappelle que si la chimie a été un temps considérée comme la solution des problèmes humains grâce au bien-être qu'elle permettait, aux médicaments et à la nourriture en abondance qu'elle offrait, elle est apparue au cours des cinquante dernières années comme porteuse également de malheurs, avec les grandes catastrophes comme Seveso, ou d'effets pernicieux et continus avec l'usage immodéré des pesticides (DDT), ou de médicaments s'avérant dangereux (Thalidomide). En 1962, le livre de la biologiste Rachel Carson, rapidement traduit en plusieurs langues, immédiatement vilipendé par ceux dont la vie matérielle en dépendait, a créé une prise de conscience dans toute une frange de la société. Conscience que l'humanité jouait à l'apprenti sorcier.

Des mouvements pour une utilisation alternative sont nés qui, depuis des décennies maintenant, non seulement luttent sur le plan juridique, mais offrent des alternatives scientifiques et industrielles. Le livre se termine par un texte présentant le C2C : le « *Cradle to Cradle* » (du berceau au berceau), concept destiné à refonder un modèle de production inscrit dans des cycles fermés, et non plus dans des procédés linéaires, le « *Cradle to Grave* » (du berceau à la tombe), où l'exploitation sans retour des ressources apporte aussi son lot de déchets, majoritairement non recyclés aujourd'hui.

Ainsi, ces textes choisis sous quatre angles adaptés à la chimie apportent un éclairage original sur la discipline et son histoire, et poussent à la réflexion sur nos modes de vie actuels. Cet ouvrage n'est pas seulement destiné aux philosophes, mais il est à mettre dans toutes les mains. Il devrait être lu par les chimistes, les incitant à porter un regard plus critique sur certaines de leurs actions. Il conviendra particulièrement aux enseignants tant pour leur réflexion personnelle que pour mieux présenter la chimie indépendamment de son savoir strictement disciplinaire. Certes, l'introduction générale reste difficile pour les non-philosophes, mais peut-être pourrait-elle être lue après lecture des textes, que l'on peut choisir au hasard. C'est après cette première imprégnation que les analyses portées par les différents auteurs prendront tout leur sens.

On peut regretter l'absence d'un index des noms regroupant les noms des auteurs mentionnés, afin de permettre d'aller plus loin. Comme on peut regretter aussi que certains extraits de textes soient très (trop) courts, ou pas (peu) mis en contexte par une présentation succincte de leurs auteurs, et des conditions liminaires dans lesquelles ils ont produit leur œuvre.

Danielle Fauque
Université Paris-Saclay

Sciences et religions

Lire Jean Ladrière : une introduction à son œuvre / édité par Jean Leclercq et Thierry Scaillet. – [Louvain-la-Neuve] : Presses universitaires de Louvain, 2019. – 376 p. – (Empreintes philosophiques, 20). – 1 vol. broché de 16 × 24 cm. – 31,00 €. – isbn 978-2-87558-884-5.

L'ouvrage est issu d'un colloque qui marquait les dix ans du décès du philosophe, coïncidant avec l'ouverture du Fonds d'archives Jean Ladrière. Les interventions introductives soulignent que la philosophie de Ladrière, où recherche et enseignement se répondent, est une philosophie en dialogue, toujours en mouvement de quête d'une vérité qui en constitue l'horizon.

Le champ embrassé est particulièrement vaste, ce qu'illustrent les diverses contributions. Si la philosophie en est la voie unificatrice, l'examen inclut les sciences formelles, naturelles, humaines (histoire, économie, sociologie, psychologie, etc.), jusqu'à la théologie. Un apport important porte sur l'articulation entre la raison et la foi. On n'oubliera pas non plus l'engagement pratique du philosophe qui habite pleinement la cité, une manière de marquer « une antériorité de l'éthique par rapport au théorique » (Jean Leclercq, p. 61).

Il n'est pas question de rendre compte de chacune des vingt-et-une contributions qui embrassent tout le spectre des champs que Jean Ladrière a traversés. Elles sont de taille et d'ampleur thématique diverses. Elles portent surtout sur le geste philosophique, en particulier herméneutique (Jean Greisch, Jean Leclercq, Eric Clemens, Louis Perron, Mathilde Bataille et Marie Sassine). Viennent ensuite la question du rapport entre raison et foi (Lambros Couloubaritsis, Yves Meessen et Aurélien Zincq), l'éthique (Hubert Faes, Marc Hunyadi et Michel Dupuis), la sociologie (Jean de Munck), l'économie (José-Maria Aguirre Oraa), la politique (Ricardo Salas Astrain), la rationalité scientifique (Bruno Leclercq, Dominique Lambert, Patrice Pissavin, Norbert Kalindula, Bertrand Hespel et Bernard Feltz). C'est donc une sélection qui sera opérée qui met l'accent sur la démarche d'ensemble, la rationalité scientifique et l'articulation entre raison et foi.

La contribution de Jean Greisch peut servir de porche d'entrée. Elle situe la recherche de Ladrière dans le cadre de la question herméneutique. Cette question devient cruciale lorsque la raison entre en crise du fait de la mise en cause de ses fondements traditionnels. Sur quoi fonder la vérité ? La démarche scientifique doit être prise en compte, mais comment ? La relation entre comprendre et expliquer est éclairée par une réflexion sur la relation entre les sciences de la nature et les sciences humaines. Ladrière a bien montré que, contrairement à l'image trop simpliste d'une objectivité « pure » des premières (le discours serait un reflet de la réalité), il existe une circularité : le choix du formalisme suppose une précompréhension du domaine (voir la contribution de Bernard Feltz en fin de volume). Pour autant, l'horizon reste sur le versant de l'objectivité. Le cercle herméneutique des sciences humaines est d'un autre type dans la mesure où il suppose un engagement du sujet. Ladrière évite cependant tout relativisme « non-fondationnaliste » : le sujet reste « capable de se comprendre lui-même d'une manière à la fois consciente et fondée » (cité p. 41). Cela permet aussi d'avancer dans la question d'un pluralisme apparemment irré-

ductible. L'ambition de Ladrière, que Jean Greisch qualifie de « sa contribution la plus précieuse à une philosophie herméneutique », consiste à rechercher une « parenté » entre tous les modes de compréhension (p. 44).

L'accent sur l'herméneutique, qui invite à reconnaître un donné, un « déjà là », ne doit pas faire perdre de vue que la philosophie de Ladrière est aussi une philosophie de l'instauration : « La philosophie doit être source de nouveauté, elle a pour tâche d'innover en façonnant ce qui vient » (Louis Perron, p. 78). La catégorie de l'événement est centrale : c'est une attention à ce qui survient. Cette philosophie est une « ontologie de la promesse » qui est aussi une « ontologie de la générosité » (p. 85).

Se repose alors la question de l'expression formelle de l'événement. La recherche de Ladrière sur les formalismes s'inscrit dans la ligne husserlienne : intérêt pour les « fondements phénoménologiques de la dimension logique de la rationalité scientifique » (Bruno Leclercq, p. 275). Entre les deux, il y a bien sûr Gödel (cf. la contribution de Patrice Pissavin). Il ne conduit pas à un rejet du formalisme, mais à la reconnaissance de ses limites qui ouvre un espace à une « vérité intuitive » plus riche que ce que l'on peut représenter.

L'importance des mathématiques (« expression historiquement décisive de la formation de l'idée de raison », Jean Leclercq, p. 54) est rappelée par Dominique Lambert dans une contribution courte, mais dense. Il montre en particulier le caractère dialectique, le mouvement « qui va de l'intuition au formalisme et inversement » (p. 293). Cette dialectique vise un *eschaton* (et non un *telos* au sens d'une finalité « déjà inscrite dans la structure de l'être », cité p. 85). Le ressort d'un devenir interne aux mathématiques ne prend sens « qu'en référence à un cadre métaphysique qui le dépasse et le soutient » (p. 295). Déjà à ce niveau, apparaît la notion d'un horizon qui dynamise le processus.

Le souci d'articuler la foi et la raison rapproche Ladrière de saint Thomas plutôt que de saint Augustin (qui donne priorité à la foi sur la raison), comme le souligne d'emblée Lambros Couloubaritsis (p. 111). Tout fidéisme est résolument écarté, mais aussi toute tentative de fonder la foi hors d'elle-même. La foi relève d'une « évidence qui ne demande pas à être soutenue par des arguments extrinsèques », mais aussi « demande à s'articuler dans un discours approprié » (cité p. 115). La réflexion sur l'herméneutique permet d'articuler les différents domaines. La foi pourrait-elle aider la raison à ne pas se laisser enfermer dans une tentation d'auto-référentialité (« la raison auto-organisée n'est pas pour autant auto-fondée », Eric Clemens, p. 64) ? C'est là qu'intervient la notion de « donation » par laquelle « la réalité transcendante se rend en quelque sorte accessible » (p. 127). Cela ouvre la dimension « eschatologique » de la raison. Cela ouvre aussi la dimension mystique, illustrée dans ce volume par la contribution d'Yves Meessen, développant l'idée que « tout système vit d'un présupposé qu'il ne peut thématiser comme tel » (p. 139), et par celle d'Aurélien Zincq, travaillant la thèse que « "le" mystique est un élément fondateur et constitutif de l'entreprise rationnelle » (p. 153).

Bien que tous les domaines ne soient pas également représentés (le parcours aurait gagné à intégrer une contribution sur le thème de la création comme événement), ce bel ensemble peut constituer une introduction à la pensée de Jean Ladrière dont la fécondité

apparaîtra toujours davantage au fur et à mesure qu'elle sera poursuivie dans la ligne qu'elle ouvre.

François Euvé
Centre Sèvres (Paris)

Ecklund (Elaine Howard) - Johnson (David R.) - Vaidyanathan (Brandon) - Matthews (Kirstin R. W.) - Lewis (Steven W.) - Thomson (Robert A.) - Di (Di), *Secularity and Science : what Scientists around the World Really Think about Religion*. – New York : Oxford University Press, 2019. – 344 p. – 1 vol. broché de 16,5 × 24,5 cm. – $ 29,95. – isbn 978-0-19-092675-5.

En prenant pour objet d'étude les rapports entre la science et la sécularisation à partir de ce que les scientifiques pensent de la religion, les auteurs prennent un grand risque. En effet, nul ne saurait être juge et partie ; de plus, ce qu'un scientifique dit de ses convictions spirituelles ou de ses pratiques religieuses relève du témoignage personnel, faute de prendre la distance nécessaire à l'autocritique et d'avoir la culture psychologique ou religieuse lui permettant de clarifier sa démarche. Passant outre ces limites, les auteurs de l'ouvrage avancent avec précaution dans leur enquête motivée par le constat que la sécularisation fondée sur la science est diversement vécue dans le monde. Ils entendent cependant examiner les fondements de la manière dont ils vivent leur relation avec la science qu'ils mettent en œuvre dans leur travail. Ils ont interrogé 600 scientifiques qui font autorité en matière de biologie et de physique. Ils ont choisi ces interlocuteurs non seulement en fonction de leur travail ou de leur cursus universitaire, mais également en tenant compte de leur héritage culturel (genre, race, ethnicité, statut social…) et de leur position par rapport à la religion — la leur ou celle de leur milieu de vie. L'examen étant nécessairement limité, les choix ont porté sur des pays emblématiques où la religion joue un rôle important et où la science est pratiquée à un niveau d'excellence. La liste des pays choisis dépend aussi de leur situation politique et religieuse. Le tour du monde commence à l'Ouest (États-Unis), puis il vient en Europe (Royaume-Uni, France et Italie) ; il va en Turquie, puis en Inde et enfin reste aux portes de la Chine, dans des lieux de communication internationale : Hong Kong et Taiwan.

L'ouvrage rend compte de cette enquête par des chapitres de synthèse, mais aussi par la communication des sources de ce travail, ce qui occupe près du tiers de l'ouvrage (pp. 207-280). Il est constitué des questionnaires soumis aux scientifiques. Leur lecture permet de bien situer ce dont les chapitres rendent compte de manière synthétique. Ceux-ci sont révélateurs de la méthode de travail ; ils sont accompagnés de notes copieuses et de tableaux sur la pratique religieuse, la croyance en Dieu, les diverses attitudes concernant les relations entre science et religion… Des index d'auteurs et de termes complètent ce travail de documentation et d'analyse. L'ouvrage a, de ce fait, une grande valeur d'information sur le « fait religieux ». Il donne une claire vision de ce que la plupart des scientifiques pensent. D'abord, il y a plus de scientifiques croyants que ne le donne à penser la lecture des médias ; ensuite, nombre de scientifiques voient dans la science une démarche spirituelle ; et encore, le conflit est une caractéristique de l'Occident et n'est pas aussi marqué ailleurs

dans le monde ; enfin, il y a une grande pluralité d'opinions sur les relations entre science et conviction religieuse.

Il est difficile de résumer ces chapitres synthétiques, dans la mesure où, étant un lecteur étranger aux mondes examinés, il n'est pas possible de bien situer les analyses avec précision même si, de fait, les interrogations portent sur un monde marqué par la culture occidentale. Le chapitre sur la Turquie le montre bien, car le retour en force de l'islam n'est qu'évoqué au moment où cette religion est en position de force dans son développement et dans sa conquête du monde européen comme c'est le cas en Angleterre ; mais on n'y voit pas d'analyse de ce qui constitue sa spécificité par rapport aux pays précédemment visités qui sont de tradition judéo-chrétienne. Ce qui concerne la France est bien représentatif du milieu scientifique dans un pays qui fait de la laïcité un programme national et identitaire et montre la différence avec les pays touchés par la sécularisation dont le livre présente les éléments aux États-Unis ou en Grande-Bretagne.

Notre attention s'est portée sur le chapitre 2 : c'est un exposé des raisons (méthodes et principes) engagées dans les questionnaires et les synthèses. La définition de la religion, matricielle pour les observations et les analyses, souligne la dimension sociale de la pratique et des convictions religieuses. Les éléments politiques sont ainsi bien pris en compte – de manière exemplaire pour la France ou la Turquie, mais aussi selon d'autres modalités pour l'Inde et l'Italie qui ne connaissent pas de vifs conflits nés de la sécularisation. Le chapitre liminaire comme le compte rendu des entretiens n'ignorent pas l'importance de la conviction personnelle ; mais, hélas, le sens des termes qui expriment cette conviction n'est pas clarifié ; on reste dans le domaine de la pratique du « fidèle », sans examiner son acte de croire. La diversité du champ étudié implique cette réserve, mais celle-ci limite la portée de l'interprétation des observations, puisque l'étude reste sur le plan de ce qui est « fonctionnel » (p. 12). Le passage dans le monde oriental, aux portes de la Chine, implique de s'abstenir de donner de Dieu une définition aussi stricte que celle des monothéismes issus de la Bible. De même, quand l'islam ou les fondamentalistes s'appuient sur leur texte fondateur présenté comme révélé et marqué du sceau de l'absolu, ils mettent en branle des difficultés absentes de la théologie chrétienne classique. Ce chapitre méthodologique introduit une nuance importante à nos yeux : il cesse de parler de Dieu et de communauté croyante réunie en son nom ; il emploie le terme de spiritualité. Cette perspective où prime la subjectivité, la diversité des religions est sublimée dans la notion de sincérité qui tient à distance l'opposition traditionnelle dite par Stephen Jay Gould. Cette perspective n'est pas explicitée. C'est dommage, car ce point fait l'unité de l'étude. Celle-ci repose sur le respect et l'estime des scientifiques que l'ouvrage entend promouvoir.

Ce livre est donc très riche par ses observations et par sa documentation. Il donne une ouverture sur le monde et pour cette raison sera très utile pour éviter les conflits. Ce n'est pas rien, puisque nous assistons dans le monde actuel à une montée en puissance des fondamentalismes et autres formes religieuses sectaires qui entravent l'accès à une Sagesse où la science a sa place. L'ouvrage ne prend pas le moyen de l'élaborer clairement, même si l'on voit paraître une issue avec la notion de « spiritualité ». Mais pour cela, il aurait fallu une notion de religion plus précise et choisir des critères qui ne relèvent pas seulement de la pratique religieuse, mais de la pensée. Les grands concepts utilisés dans les débats traditionnels

entre science et foi ne sont pas convoqués dans ces analyses. La notion de religion reste dans le domaine du rituel et de l'appartenance communautaire.

Jean-Michel Maldamé
Académie pontificale des sciences

Sciences et société

Scott (James C.), *Homo domesticus : une histoire profonde des premiers États* / préface de Jean-Paul Demoule ; traduit de l'anglais (États-Unis) par Marc Saint-Upéry. – Paris : La découverte, 2019. – 302 p. – 1 vol. broché de 15,5 × 24 cm. – 23,00 €. – isbn 978-2-7071-9923-2.

L'auteur de ce livre, professeur émérite à l'Université de Yale, se définit lui-même comme « officiellement politologue » mais aussi anthropologue et environnementaliste (p. 10). Son but, explique-t-il, ne consiste « pas à produire de nouvelles connaissances mais à relier les points de savoir de manière éclairante » (p. 11). Son sujet d'étude étant l'opposition au pouvoir, donc l'anarchie[1], Scott peut être qualifié d'« anarchiste » (au sens premier du terme) (pp. i-ii). Quant à la préface, elle est de la plume du préhistorien français Jean-Paul Demoule, professeur émérite à l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (pp. i-xviii).

Le vocable d'*Homo Domesticus*, intervenant dans le titre, fait référence à une définition large et littérale du concept de domestication, adoptée ici, à savoir : « acclimatation à la vie au sein d'une unité domestique [*domus*] » (p. 100). Il faut bien noter que la *domus* est donc vue comme un « regroupement en un même lieu d'humains, d'animaux domestiques mais aussi parasites[2] (rats, souris, puces, tiques, moustiques etc.) et de végétaux » (p. xiii). L'expression histoire « profonde » est synonyme d'histoire longue ou encore d'émergence. Quant à la « forme-État », elle est selon l'auteur « une question de degré plutôt que de nature bien délimitée » (p. 133). Il ajoute qu'elle est généralement associée à l'écriture et au concept de civilisation. Il explique encore qu'il pense « l'État comme une institution dotée d'une couche de fonctionnaires spécialisés dans le calcul et la collecte de l'impôt [...] et qui sont responsables devant un dirigeant ou des dirigeants » (p. 133).

Dans cet ouvrage, quatre hypothèses, originales et incitant à la réflexion, sont développées et annoncées d'entrée de jeu par Scott (pp. 12-13).

La première est qu'une « compréhension globale de la domestication en tant que contrôle de la reproduction est susceptible d'être appliquée non seulement aux plantes et aux animaux, mais aussi aux esclaves, aux sujets de l'état et aux femmes ».

La deuxième, peut-être la plus fondamentale pour le propos du livre, est que « les céréales présentent des caractéristiques uniques qui en font, pratiquement partout, la principale ressource fiscale indispensable à l'émergence initiale de l'État ».

1. Du grec *anarkhia* « absence du chef » (*Le nouveau petit Robert*, 1993).
2. L'auteur souligne que le sens littéral de ce mot d'origine grec est « à côté du grain » (p. 124).

La troisième est la suivante : « nous avons grossièrement sous-estimé l'effet majeur des maladies infectieuses liées à la concentration des populations sur la fragilité démographique des premiers États ». L'auteur suggère donc que l'abandon fréquent des premiers centres étatiques a pu bénéficier à la santé de leurs anciens habitants « plutôt qu'il n'a constitué un "âge sombre" d'effondrement de la civilisation ».

Quant à la quatrième hypothèse, elle explique, par de meilleures conditions de vie, le fait que des populations soient demeurées en dehors des centres étatiques pendant les millénaires qui ont suivi la création des premiers États.

Avant de développer ses idées, le politologue est amené à prendre en compte la révolution néolithique. Là aussi il propose une approche originale quand il affirme : « Une fois qu'*Homo sapiens* a franchi le Rubicon de l'agriculture, notre espèce s'est trouvée prisonnière d'une austère discipline monacale rythmée essentiellement par le tic-tac contraignant de l'horloge génétique d'une poignée d'espèces cultivées — en particulier, le blé et l'orge en Mésopotamie » (p. 105). Et c'est précisément à la Mésopotamie qu'il s'intéresse le plus car ce sont les « agglomérations urbaines à l'embouchure de l'Euphrate — par exemple, Eridu, Ur, Umma et Uruk — qui deviendront bien plus tard les premiers "micro-états" de l'humanité » (p. 61). Mais il fait aussi allusion à d'autres régions, comme la Chine ou l'Égypte.

Scott étaie ses affirmations de façon rigoureuse et approfondie par toute une série de faits et de considérations. Il fournit d'ailleurs une bibliographie étoffée mais, malheureusement, presqu'exclusivement anglophone. Il est aussi bon pédagogue : il structure bien son texte et n'hésite pas à répéter ses idées sous différentes formes, ce qui rend la lecture aisée. En revanche, certains manques de rigueur peuvent être épinglés au niveau des datations. Ainsi, par exemple, dans le graphique intitulé « chronologie : de la domestication du feu à l'écriture cunéiforme » (p. 19), il n'est pas précisé si les valeurs négatives du temps doivent se comprendre par rapport à aujourd'hui ou par rapport au début de notre ère. L'interprétation la plus plausible est que les dates anciennes (- 400 000 à - 60 000) sont comptées par rapport à aujourd'hui et que, à partir de - 12 000, il faut comprendre avant Jésus-Christ. Par ailleurs, la concordance entre les dates données dans ce graphique et celles figurant aux cours des différents chapitres du livre n'est pas toujours facile à établir.

Malgré quelques imperfections, cette somme relative à l'émergence des États apporte un éclairage nouveau et particulièrement intéressant : à notre époque de crises mondiales dans les domaines écologique et économique ainsi que de recrudescences épidémiques voire pandémiques, elle mérite vraiment d'être lue.

Marie d'Udekem-Gevers
Université de Namur

Physique

Viennot (Laurence) - Décamp (Nicolas), *L'apprentissage de la critique : développer l'analyse critique en physique*. – Les Ulis : EDP sciences ; Grenoble : UGA éditions, 2019. –

204 p. – (Enseigner les sciences). – 1 vol. broché de 16 × 24 cm. – 25,00 €. – isbn 978-2-7598-2355-0.

Laurence Viennot n'en est pas à son coup d'essai. Forte d'une longue expérience de didactique en sciences physiques, elle livre, en compagnie de Nicolas Décamp, un nouvel aperçu des difficultés que présente l'apprentissage de la physique. Cette fois-ci, il n'est pas question de travailler la manière de présenter une connaissance en physique, mais plutôt l'étape de la « critique ». Voilà donc l'objet de cet ouvrage écrit à quatre mains intitulé L'apprentissage de la critique ou comment développer l'analyse critique en physique.

Comment ne pas être intéressé par une telle question ? Cultiver un esprit aiguisé face à une affirmation ou à un énoncé qui semble comporter une bizarrerie suscitant la mise en doute est une attitude précieuse pour quiconque fait l'apprentissage d'une science. D'ailleurs les auteurs présentent d'emblée leur réflexion comme traitant d'une « zététique appliquée au champ de la physique » (p. 10). Suspendre son jugement, voilà bien une attitude de physicien, tout au moins dans sa démarche d'investigation.

Dès lors, les auteurs identifient des « types de faille » d'une part et des « facteurs de risque » d'autre part. À la lecture des exemples donnés pour illustrer les premiers autant que les seconds, le lecteur comprend que le problème dont il est question relève en réalité bien davantage de l'imprécision des énoncés rencontrés dans les ouvrages scolaires plutôt que d'un travail de critique au sens d'une délimitation entre ce qui appartient au registre de la physique et ce qui ne lui appartient pas. Critiquer, selon les auteurs, consiste donc à mettre de la distance entre un énoncé et l'esprit en situation d'apprentissage confronté à ce même énoncé. Dit autrement, l'exercice de la critique ainsi entendu consiste à attirer l'attention d'un enseignant pour l'aider à introduire cette distance entre l'élève et l'énoncé ; à accompagner l'élève à travers les approximations, les implicites, les sous-entendus, les non-dits, bref : à enseigner la physique.

Parmi la longue litanie de « situations » empruntées à toutes sortes de domaines de la physique, certaines d'entre elles sont empruntées non aux programmes du collège ou du lycée, mais du supérieur. Il ne s'agit donc pas toujours d'une situation de découverte de la physique, mais bien d'apprentissage en général. Moyennant quoi, les auteurs proposent toutes sortes de critères susceptibles d'être utiles à qui veut entreprendre de lire ou rédiger l'énoncé d'un document ou d'un problème de physique. On y trouve alors évoqués les items suivants : contradiction interne, contradiction directe d'une loi, contradiction indirecte d'une loi, incomplétude logique, généralisation abusive ou encore incompatibilité avec une expérience de pensée. Puis, après la présentation d'un test grandeur nature avec des enseignants en formation, les auteurs concluent par les deux derniers chapitres qu'il est plus que nécessaire de former à la critique…

Chemin faisant toutefois, les auteurs citent à bon droit Gaston Bachelard (p. 63) qui a effectivement déjà souligné les difficultés inhérentes à l'enseignement de la physique et dont la notion d'« obstacle épistémologique », proposée pour qualifier ces difficultés, est loin d'être épuisée. D'ailleurs, plutôt que de critique, il semble qu'il soit davantage question ici d'obstacles, et les expressions de « types de faille » ou de « facteurs de risque » font davantage penser à des obstacles plutôt qu'à un exercice de la critique. Peut-être est-ce là

le point le plus susceptible de troubler le lecteur. L'usage du terme « critique » parait être discutable. L'acception philosophique de ce terme, entendu dans le cadre d'une théorie de la connaissance comme c'est le cas ici, laisserait à penser que soit proposée une méthode d'analyse appliquée non à l'apprentissage de la physique, mais à ce sur quoi ses jugements sont fondés et qui doit nécessairement faire l'objet d'un enseignement. Par exemple : la notion de cause elle-même ne devrait-elle pas être sujette à une véritable critique compte tenu du caractère ontologique qu'elle véhicule et qui ne correspond en rien à l'explicitation mathématique de la physique ? Or non seulement cette notion n'est pas mise à distance par les auteurs, mais il en est fait usage comme d'un critère d'analyse de certaines situations d'apprentissage sans que cela ne semble poser de problème particulier. Autre exemple : la complétude. Les auteurs évoquent cette notion qui appartient pleinement au champ de la logique pour désigner, là encore, une approximation dans la description d'un problème (p. 25). Mais la complétude désigne de manière bien plus fondamentale la cohérence d'un système d'énoncés. Or il y aurait là en effet un travail salutaire à engager du point de vue de la critique de la connaissance enseignée dans les collèges, lycée et même au-delà. Les incohérences flagrantes inscrites dans les programmes d'enseignement ne manquent pourtant pas, à commencer par l'invitation à « critiquer » l'origine et partant la légitimité d'une relation en physique ; inviter les élèves à la critique en se posant systématiquement la question suivante : « Ai-je besoin d'une expérience pour écrire cette relation ? ». Alors, l'énonciation du principe d'inertie notamment, telle qu'elle est présentée dans les ouvrages, paraitrait invraisemblable et même insoutenable. On chercherait aussi à ne plus définir la force comme une « action mécanique », mais de manière algébrique. De même pour la chaleur, l'avancement de réaction ou encore les implicites portant sur les axiomes de conservation des grandeurs extensives. Et l'on pourrait ajouter à la liste l'impériosité de présenter ce qu'est le domaine de validité d'une loi et le caractère nécessairement en suspens de cette dernière, quelle qu'elle soit. Nul besoin hélas d'aller chercher dans les ouvrages de l'enseignement supérieur des exemples mettant en évidence la nécessite d'une critique de fond pour enseigner avec clarté la physique moderne, celle de Galilée et d'Einstein, à savoir une physique mathématique.

En fin de compte, c'est à la vigilance que les auteurs invitent le lecteur. En cela, *L'Apprentissage de la critique* est une lecture utile pour un enseignant en sciences physiques qui souhaite prêter attention à la manière de présenter un sujet d'apprentissage à ses élèves. Les auteurs n'ont pas craint de plonger dans la très grande diversité des situations d'apprentissage, y compris les plus infantilisantes (p. 96) qu'on trouve, en effet, hélas dans bien des manuels, comme la présentation de Playmobil pour illustrer un problème de transfert thermique. Où l'on comprend à la lecture de l'ouvrage combien ce sont toutes ces maladresses, ces implicites et autres légèretés qui perdent les élèves dans des impasses conceptuelles ou pédagogiques. En cela, il est toujours utile de recourir à ce genre de lecture pour mesurer ces décalages quelques fois abyssaux entre les attentes des personnes en situation d'apprentissage et les chemins par lesquels les professionnels de la pédagogie et de la didactique entendent les faire passer coûte que coûte, pour leur bien, envers et contre tout, y compris l'autocritique.

Cyril Verdet
Syrte – Observatoire de Paris

Chimie

Blétry (Marc) - Presset (Marc), *Chimie des solutions : de l'élémentaire aux calculs numériques*. – Louvain-la-Neuve : De Boeck supérieur, 2019. – 470 p. – 1 vol. broché de 17 × 24 cm. – 35,00 €. – isbn 978-2-8073-2305-6.

Comme l'indiquent les auteurs, cet ouvrage est un cours classique traitant de l'aspect thermodynamique des réactions en solution.

La première partie (chap. 1-2) rappelle les notions élémentaires de thermochimie et leur application au cas des équilibres. Dans un premier chapitre sont présentés les fonctions d'état énergétiques et les principes permettant de prévoir l'évolution d'une réaction et de caractériser l'équilibre. Dans le second chapitre, après avoir introduit la notion de conductivité, les auteurs s'intéressent à la détermination d'un état d'équilibre à partir d'un état initial. Les techniques de calcul ainsi que les méthodes de résolution sont présentées à partir d'exemples symboliques simples : méthode exacte passant par l'écriture des différentes relations de conservation et d'équilibre, ainsi que la méthode approchée dite « de la réaction prépondérante ».

La seconde partie (chap. 3-7) s'intéresse à l'étude des équilibres dans le cadre idéal des solutions aqueuses diluées. Il s'agit des équilibres de solubilisation, acido-basiques, de complexation et d'oxydoréduction abordés respectivement aux chapitres 3, 4, 5 et 6. L'étude détaillée de la dissociation (au caractère faible ou fort), assortie de la loi de dilution d'Ostwald, y trouve sa place au chapitre 4. Le chapitre 7 est, quant à lui, consacré aux cas où deux de ces équilibres interviennent simultanément, ce qui donne lieu à la présentation des diagrammes potentiel – pH et potentiel – pL, ainsi qu'à la définition de constantes d'équilibre apparentes. Ces différents outils permettent de ramener la problématique à un équilibre principal, dans un contexte donné, et d'en simplifier ainsi notablement la compréhension, l'approche et la résolution.

Les dosages sont envisagés longuement en troisième partie (chap. 8-11), au cours de quatre chapitres. Après un rappel de quelques notions générales essentielles à la bonne compréhension (chap. 8), les chapitres 9 et 10 s'intéressent aux techniques principales de suivi des dosages : dosages potentiométriques au sens large du terme (c'est-à-dire incluant les dosages pH-métriques) au chapitre 9, dosages conductimétriques et spectrophotométriques au chapitre 10. Le chapitre 11, plus appliqué, expose différentes méthodes d'exploitation des résultats expérimentaux cherchant à évaluer les volumes équivalents le plus précisément possible à partir des courbes de dosage.

La quatrième et dernière partie (chap. 12-15) s'intéresse à des aspects plus pointus, délaissés jusque-là pour des raisons de clarté pédagogique. Le chapitre 12 précise les méthodes mathématiques et algorithmiques nécessaires à la résolution des systèmes d'équations non linéaires, ce qui rend possible tant le traçage de courbes de dosages simulées, que l'ajustement des paramètres physicochimiques du modèle aux données expérimentales. Les chapitres suivants s'intéressent quant à eux aux écarts à l'idéalité (chap. 13-14), dus principalement à la force ionique, ainsi qu'à l'étude des équilibres en solutions non

aqueuses (chap. 15). L'outil informatique devient alors indispensable pour tenir compte de la force ionique dans les calculs. Une résolution itérative est proposée (p. 370), comme il est d'ailleurs usage de le faire en mécanique quantique lors de la résolution de l'équation de Schrödinger pour le calcul des fonctions d'onde.

Trois annexes fournissent respectivement les caractéristiques chimiques des espèces et couples les plus communs, un aide-mémoire de Scilab[1] et les solutions de tous les exercices, répertoriés par chapitres.

Les auteurs ont un réel souci pédagogique de poser les calculs et de présenter les méthodes de résolution analytique exactes, quand cela est possible, et approchées, en détaillant bien les différents cas envisageables. Ils ont aussi le souci d'illustrer leur propos à l'aide de diagrammes ou de courbes et d'utiliser cet outil graphique pour comparer les solutions exactes et approchées, issues des différents modèles, aux valeurs expérimentales. Leur démarche est progressive, tant du point de vue de la modélisation physicochimique que de l'utilisation de l'outil informatique.

En ce qui concerne la modélisation physicochimique, les équilibres en solution sont d'abord étudiés (en partie II) dans le cadre simple et idéal des solutions aqueuses diluées, de façon à se concentrer sur les notions et aspects les plus fondamentaux. Ce n'est qu'en fin d'ouvrage (en partie IV) que sont traités les écarts à l'idéalité et qu'est envisagé le cas des équilibres en solutions non aqueuses.

Quant à l'outil informatique, il est introduit peu à peu en cours d'ouvrage, en appliquant d'abord le formalisme à des cas simples pour s'assurer de la bonne compréhension du lecteur. Le logiciel de calcul numérique Scilab est ainsi utilisé dès la page 38 (chap. 2) pour la résolution d'équations polynomiales, puis pour le traçage des diagrammes de distribution (chap. 5, p. 123). Ce n'est que dans la dernière partie (IV) de l'ouvrage que l'outil informatique est pleinement mis à contribution (chap. 12-13) pour mener des calculs fastidieux et inenvisageables « à la main ».

Il est à noter quelques erreurs glanées dans l'édition de février 2019. Page 236 : en haut de page, avant l'expression bleutée, il faut inverser les trois premières inégalités qui se présentent sur K_a. Page 366 : si on conserve la relation de Setschenow proposée au paragraphe 13.4.2, il faut inverser les conditions sur le signe de *k* dans les lignes qui suivent cette relation pour obtenir le bon comportement de la solubilité. Page 371 : au paragraphe 13.5.4, il faut changer $(1 - 2z_{AH})$ en $(2z_{AH} - 1)$ dans les deux dernières expressions du pH de cette page (ainsi que dans l'exemple qui suit en haut de la page 372) et il faut aussi changer $z_{AH} > 0$ en $z_{AH} > ½$ (et $z_{AH} < 0$ en $z_{AH} < ½$) dans la dernière phrase, tout en bas de la page 371. Page 379 : erreur d'étourderie dans la 2e égalité de la relation (14.5) où il faut remplacer $(z_j)^4$ par $½ (z_j)^2$. Faute de frappe page 273 : dans les données du haut de la page, lire $E°(Co^{3+}/Co^{2+})$.

Cet ouvrage est donc un cours détaillé et assez complet, traitant de nombreux cas pratiques, envisageant pour chacun d'entre eux plusieurs niveaux de résolution, et analysant

1. Scilab est un logiciel de calcul numérique libre et gratuit développé par l'INRIA.

la pertinence des approximations par comparaison du résultat approché avec la solution exacte. Il fournit les outils conceptuels et analytiques de base, thermodynamiques, mathématiques et informatiques, permettant aux étudiants du supérieur et aux enseignants de découvrir et de s'approprier les principales notions du domaine. Des exercices en fin de chapitre permettent de s'entraîner.

JEAN-MICHEL GARROT
Lycée Cardinal Saliège (Toulouse)

MOUSSARD (Christian), *La biochimie en 250 schémas commentés et en couleurs* / préface de Alain PUGIN. – Louvain-la-Neuve : De Boeck supérieur, 2019. – 146 p. – 1 vol. broché de 21,5 × 27,5 cm. – 19,00 €. – isbn 978-2-8073-2194-6.

Cet ouvrage, *La biochimie en 250 schémas commentés et en couleurs*, nous emmène dans le réseau interconnecté des voies métaboliques complexes présent chez l'être humain. Maître de conférence de biochimie et de biologie moléculaire à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de l'Université de Franche-Comté, son auteur est également praticien hospitalier au CHU de Besançon. Il avait déjà publié différents ouvrages portant sur la biochimie au sein desquels il avait déjà démontré ses qualités de spécialiste, mais aussi de pédagogue. Dans cette dernière parution, l'accent est mis sur une information précise, concise et didactique.

Ce livre s'adresse aux étudiants des premières années en sciences paramédicales, mais aussi à leurs enseignants, qui y trouveront un atlas des voies métaboliques abordées dans leur cursus et qui auront à leur portée les bases nécessaires à la compréhension des fondamentaux de la vie, c'est-à-dire la biochimie et la biologie moléculaire.

Compartimenté en 5 chapitres, le premier est consacré à la biochimie structurale en passant en revue les grandes familles de macromolécules : les acides aminés, les protéines, les glucides et les lipides. Le deuxième traite des notions élémentaires nécessaires à la compréhension de la biochimie en abordant les réactions biochimiques. Le troisième aborde ensuite toutes les voies métaboliques associées aux différentes classes de molécules mentionnées plus haut. Le quatrième décrit la biochimie des communications cellulaires en abordant les principaux récepteurs cellulaires. Enfin, le cinquième termine l'ouvrage par les notions élémentaires de biologie moléculaire. Au total, les 250 schémas commentés et en couleurs permettent d'aborder 45 notions de base. Chacun de ces points est traité avec précision et esthétisme en illustrant ceux-ci par des schémas didactiques et soignés, rendant plus attrayant et accessible aux étudiants le réseau complexe des voies métaboliques. Chaque schéma est accompagné d'un explicatif sous forme de synthèse, facilitant ainsi l'étude pour les étudiants. L'objectif de l'auteur est d'expliquer de manière succincte l'ensemble des notions élémentaires et des voies métaboliques de la biochimie et d'aborder les concepts clés de la biologie moléculaire. Cette caractéristique constitue un point faible de cet ouvrage, puisque celui reste, pour certaines notions, assez superficiel.

En conclusion, cet ouvrage synthétique et didactique permet, aux étudiants de première et deuxième année en sciences paramédicales, de revoir les notions de base de la biochimie et d'appréhender et d'étudier les voies métaboliques.

JENNY POUYEZ
Haute école Louvain-en-Hainaut

Sciences de la Terre

JOUZEL (Jean), *Climats passés, climats futurs*. – Paris : CNRS éditions ; Paris : De vive Voix, 2019. – 64 p. – (Les grandes voix de la recherche). – 1 vol. broché de 12 × 18 cm. – 8,00 €. – isbn 978-2-271-12537-8.

Les éditions du CNRS proposent une collection sur « Les grandes voies de la recherche ». Elle donne la parole à des lauréats et lauréates de la médaille d'or du CNRS qui nous font part de leur parcours et de leur passion en une cinquantaine de pages. C'est la contribution du géochimiste et climatologue Jean Jouzel qu'il m'a été donné de découvrir. L'auteur a commencé ses recherches au laboratoire de géochimie isotopique à Saclay, où il a fait la connaissance de Claude Lorius, figure pionnière de la recherche française en régions polaires. C'est par son entremise qu'il s'est progressivement intéressé à la géochimie isotopique des glaces polaires et qu'il a rejoint le groupe de scientifiques à l'origine d'un vaste programme de recherche qu'on appellerait aujourd'hui la paléoclimatologie polaire : cette discipline nous a permis, entre autres choses, de reconstituer la composition atmosphérique des 800.000 dernières années.

À la fin des années 80, ces scientifiques nous ont apporté la preuve irréfutable que l'augmentation actuelle des concentrations de gaz à effet de serre est causée par les activités humaines. Dès le milieu des années 90, l'auteur s'est dès lors impliqué dans la rédaction des rapports du groupe intergouvernemental d'experts sur le changement climatique. Il est par ailleurs intervenu au titre d'expert dans différents groupes de travail au plus haut niveau de l'État français. Il nous décrit ce qu'il a perçu comme la progressive « prise de conscience salutaire » chez les décideurs politiques dès les années 2000.

Chaque demi-degré de réchauffement compte. Hélas, la lente mutation de nos sociétés énergivores ne permet pas encore d'infléchir suffisamment le réchauffement climatique. S'exprimer sur ce sujet expose dès lors l'auteur à évoluer sur un fil bien étroit dont on peut facilement tomber dans le pessimisme. Jean Jouzel est rompu à l'épreuve. Oui, « le réchauffement climatique diminue les endroits où il fait bon vivre », et il est vecteur d'injustices à l'échelle planétaire. Face à ce péril, il garde foi dans les vertus des sciences fondamentales autant que dans celles de l'innovation.

L'ouvrage n'est pas un essai. Il est le témoignage d'un homme qui a voulu relever les plus grands défis dans les milieux les plus hostiles. Entreprendre un forage de plusieurs kilomètres sur le Dôme C de l'Antarctique pour aller y chercher des glaces vieilles de près d'un million d'années, c'est un peu comme aller sur la Lune. Tisser de solides amitiés avec des collaborateurs soviétiques en pleine guerre froide, c'est aussi prouver la vocation univer-

selle de la quête scientifique. Cette aventure l'a profondément enthousiasmé, et il souhaite autant de bonheur aux générations qui nous succéderont. La conclusion est optimiste, et j'ai pour ma part rabattu la couverture avec, un temps au moins, un sentiment de confiance lucide en l'avenir, en dépit des dangers inquiétants auxquels notre dépendance aux énergies fossiles nous expose.

MICHEL CRUCIFIX
Université catholique de Louvain

BOHLER (Sébastien), *Le bug humain : pourquoi notre cerveau nous pousse à détruire la planète et comment l'en empêcher*. – Paris : Robert Laffont, 2019. – 268 p. – 1 vol. broché de 13,5 × 21,5 cm. – 20,00 €. – isbn : 978-2-221-24010-6.

Cet essai intéressant, couronné par le Prix du livre environnement 2019 de la Fondation Veolia, écrit par le rédacteur en chef du magazine *Cerveau & Psycho*, est une présentation documentée et captivante d'un sujet alarmant de notre époque, clairement exprimé par le sous-titre du livre : *pourquoi notre cerveau nous pousse à détruire la planète et comment l'en empêcher ?* Le ton est donné dès la première phrase, où l'auteur nous avertit qu'on pourrait être « la dernière génération à vivre dans l'opulence, la santé et la consommation sans frein » (p. 9).

La plus ample et instructive partie du livre est la première (« Dans la boîte noire du cerveau ») où l'auteur expose les *motivations secrètes* du cerveau humain. Il montre que celui-ci est programmé, comme ceux des vertébrés nous ayant précédés dans l'évolution, à poursuivre les objectifs qui favorisent la survie à brève échéance : manger, se reproduire et, pour cela, acquérir du pouvoir et le faire avec un minimum d'effort en glanant un maximum d'information sur son environnement. Les mammifères ont un cortex cérébral dont la taille et la construction expriment la complexité des comportements de l'espèce respective, donc l'intelligence et son organisation sociale. Au fil de l'évolution, le cortex cérébral est devenu de plus en plus grand, celui des humains étant si développé qu'il nous rend capables de fabriquer des outils de plus en plus complexes et d'avoir une socialisation très étendue : il contient des réseaux neuronaux qui sous-tendent le langage, permettant à l'individu de partager ses intentions et d'organiser des actions collectives, ainsi que des réseaux qui donnent la capacité de se représenter ce que pensent d'autres individus, en devinant leurs intentions. Notre cortex frontal contient également des modules neuronaux de planification, permettant d'imaginer des actions futures. L'exquise élaboration du cortex cérébral a permis à l'espèce *Homo sapiens* d'engendrer toutes les civilisations qui ont cohabité en différentes parties de la Terre et qui se sont succédé dans l'histoire, jusqu'à notre monde actuel.

Mais, toujours dans notre cerveau, en dessous du cortex dont la circuiterie neuronale nous a rendu *maîtres de la planète*, se trouve un ensemble de neurones qui constituent le noyau basal appelé striatum, qui motive et renforce nos comportements, sur un même principe pour tous les vertébrés, y compris les plus simples, apparus il y a des centaines de millions d'années. Ce principe est que tout comportement qui peut augmenter la chance de survie de l'individu (comme se nourrir) et de transmettre ses gènes (en trouvant des

partenaires sexuels) fait que le striatum envoie au cortex un neuromédiateur (la dopamine) qui produit la sensation de plaisir et consolide le circuit neuronal qui régit ce comportement-là. S. Bohler souligne donc que le striatum commande nos agissements et nous pousse à *prendre tout ce qu'on peut avoir*. D'où la surconsommation en tout genre : la *grande bouffe*, la débauche sexuelle ou l'abondance de pornographie (le sexe virtuel), la quête obsessive du pouvoir par amas de richesse et en cherchant à s'élever dans les hiérarchies sociales, ainsi que la collecte compulsive d'information, actuellement fournie à gogo par l'internet. Toutes ces multiples addictions expriment, au fond, la poursuite des objectifs primaires de la survie, toujours plus accentuée par le plaisir induit par la dopamine libérée du striatum.

La deuxième partie du livre souligne que le circuit de la récompense agit ainsi en *vrai maître du monde*, en poussant les humains à consommer toujours plus et plus vite, prisonniers du présent, inaptes à se tempérer afin de ne pas compromettre l'avenir de l'humanité. La programmation du « vouloir toujours plus » est le vrai bug de la condition humaine, celle d'avoir un cortex qui nous offre un pouvoir de plus en plus étendu, mais qui est resté au service des objectifs élémentaires du striatum : obtenir plus et plus facilement de la nourriture, du sexe et du pouvoir. Ainsi l'homme, en détruisant la planète dont il s'est emparé et épuise les ressources, est devenu un danger mortel pour lui-même.

La troisième partie du livre tente de répondre à la question angoissante de savoir si nous saurions reprendre le contrôle de notre destin en empruntant les voies d'une sobriété qui ne fût le propre que de quelques très rares personnes remarquables, telles Mère Teresa. L'auteur explique qu'on pourrait arriver à une certaine sobriété généralisée, inévitable en vue de la survie de tous, si notre conscience est éveillée et, mieux encore, affûtée par des techniques de méditation de pleine conscience. Par la maîtrise de l'attention, on pourrait rééduquer son cerveau pour *retrouver la profondeur du temps* et apprendre la modération. Ainsi, élever la conscience à la hauteur de l'intelligence dont notre cortex nous rend capables permettrait de s'affranchir de l'emprise de notre striatum, devenue mortelle pour la planète, donc suicidaire pour l'homme. L'auteur plaide pour une *croissance mentale* qui nous libérerait de l'obsession de la croissance matérielle. Mais, une telle possibilité est-elle réelle ou seulement un vœu pieux ? Sachant que bien des philosophes, tout comme les grandes religions et divers autres courants spirituels, prônent depuis longtemps la tempérance, sans d'autres effets que ce que l'on voit, l'auteur ne peut nullement en être certain. Et, forcément, le lecteur non plus.

Par son message, ce livre rappelle bien l'essai *Génétique du péché originel* de Christian de Duve (2008). On peut donc s'étonner de ne pas y trouver une référence claire à cette œuvre magistrale que S. Bohler ne peut pas ignorer. S'il est vrai qu'il se concentre sur le fonctionnement du cerveau, alors que de Duve avait mis l'accent sur l'aspect génétique, l'essence du constat des deux essais est le même : des traits optimisés pour la survie de tout animal induisent chez les humains des comportements qui favorisent exclusivement la satisfaction immédiate. Aussi, les deux livres évoquent le même remède possible : une vraie prise de pouvoir sur nos comportements par notre conscience exclusivement humaine, le produit unique de notre cortex cérébral dont les capacités nous ont permis de dominer la Terre.

Dans l'ensemble, on peut conclure que *Le bug humain* est une lecture potentiellement bénéfique et assurément très instructive.

Doru Georg Margineanu
Université de Mons

Sciences paramédicales

Autisme et psychomotricité / sous la direction de Julien Perrin, Thierry Maffre et Cindy Le Menn-Tripi ; préface de Jean-Michel Albaret. – 2e édition. – Paris ; Louvain-la-Neuve : De Boeck supérieur, 2019. – 496 p. – (Psychomotricité). – 1 vol. broché de 16 × 24 cm. – 36,90 €. – isbn 978-2-8073-2026-0.

Le présent ouvrage est rédigé par un collectif de coordinateurs et d'auteurs s'inscrivant dans une recherche scientifique bien actuelle, c'est-à-dire selon un versant neurodéveloppemental et/ou neuropsychologique, soit un axe qui est rappelé conforme aux manuels internationaux en vigueur (DSM-5, APA, CIM-11, OMS) et aux actuelles recommandations de la Haute Autorité de la Santé (HAS). Cette seconde édition se trouve augmentée et réorganisée en trois parties pour tenter de rendre compte des apports de la recherche internationale, toujours foisonnante et sujette à de belles perspectives. Il s'agit donc d'un ouvrage pointu, dense et complet, destiné, en premier lieu, aux professionnels — qu'ils soient psychomotriciens ou non — et, en second lieu, à tous ceux qui sont confrontés ou intéressés, de près comme de loin, par cette problématique contemporaine de l'accompagnement du sujet présentant un trouble du spectre autistique (TSA).

La première partie permet, par une courte, mais efficace recension historique de la problématique autistique confrontée au regard de la psychomotricité (chap. 5), de poser clairement le cadre et le ton scientifiques de l'ouvrage en question. Considéré non plus comme une psychopathologie, mais comme un handicap ou une perturbation neurodéveloppementale, le trouble (TSA) est appréhendé selon une approche descriptive syndromique déficitaire (chap. 1, p. 13). Il fait désormais l'objet de nombreuses recherches (chap. 3 & 4) qui parviennent à s'accorder sur des hypothèses étiologiques multifactorielles complexes et un fonctionnement atypique non localisationniste unique du cerveau (chap. 3). Ainsi, il nous est rappelé, avec quelques précautions, que si une fenêtre critique semble se dessiner au milieu de la grossesse en mettant en jeu un dysfonctionnement de certains réseaux neuronaux (théorie de l'esprit, fonctions exécutives et perception-action), il n'est « toujours question que de risque génétique, non de cause déterministe » (p. 40), et ce d'autant plus que la personne autiste peut, au-delà de la perspective déficitaire, également faire preuve de capacités ou de talents spécifiques qui sont encore peu explorés (pp. 60-61).

La deuxième partie se circonscrit autour du fonctionnement du sujet présentant un TSA, ainsi que de son développement. Est donc déplié avec rigueur — par l'intermédiaire de recherches actuelles, somme toute diverses et de plus en plus spécifiques, mais aussi par la mise en perspective de traits propres à la vie quotidienne — les comportements et les intérêts particuliers, mais sensibles, que peuvent présenter ces divers sujets. Ainsi, définir

un profil et une évolution type se révèlerait extrêmement hasardeux, d'autant plus que de nombreuses lacunes de compréhension étiologique (chap. 17, p. 417), d'étude et d'accompagnement persistent encore, notamment dans le champ de l'autisme adulte (chap. 6, p. 89 ; chap. 9, p. 159). Cependant, la tendance actuelle s'orienterait plutôt vers des modalités spécifiques alternant tour à tour les positions d'hyper et d'hypo, conférant à chacun de ces sujets des habiletés singulières : habiletés pragmatiques socio-communicatives (chap. 7), habiletés visuo-constructives par le recours au détail (chap. 8 & 9), et des habiletés motrices, sensorielles et exécutives atypiques, permettant de mieux appréhender la dysrégulation constatée pour parvenir à un but d'action prédéterminé (chap. 9).

Quant à la troisième partie, elle s'articule autour des différents types de modalités de prise en charge (chap. 11 à 19) et d'évaluation (chap. 10) de la personne autiste. Elle concerne plus particulièrement le psychomotricien, afin de témoigner de la pertinence d'un regard spécifique du langage du corps et de l'acte dans une prise en charge multidisciplinaire, mais aussi tout professionnel de la santé et du médico-social, qui ne pourra qu'être sensible à cette approche complémentaire. De ce fait, cette troisième partie apparait certainement comme la plus intéressante, car elle nous propose une immersion au plus près de la pratique clinique. Les différentes méthodes d'évaluation et de prise en charge sont présentées, de manière non exhaustive et de façon plus ou moins adéquate aux recommandations de l'HAS, notamment en termes de thérapie d'intégration et de médiation sensorielle (chap. 12, p. 302 ; chap. 16, p. 394). Elles permettent, à juste titre, de proposer un large éventail des possibilités d'accompagnement qui existent actuellement et qui constituent de précieux outils pratico-pratiques pour l'ensemble des professionnels. Ainsi, la dimension intrinsèque de ces différentes approches — qui nous apparait fondamental — est de pouvoir proposer une rencontre partagée, soit « être humainement soi » (chap. 17, p. 424), entre le sujet et ses thérapeutes, mais aussi, de façon conjointe, avec ses parents et son environnement autour duquel il gravite.

Ce livre se révèle donc éclairant d'un point de vue neuropsychologique et neurodéveloppemental. On regrettera quelque peu l'impasse faite sur l'approche psychodynamique qui peut se révéler source d'enrichissement et de compréhension heuristique. On remarquera également, dès que l'on s'engage vers la voie de la clinique, les nombreux points de convergence que nous pouvons retrouver entre les différentes approches scientifiques. Pour ne mentionner qu'un exemple des plus paradigmatiques, signalons la théorie de l'esprit et la découverte du mécanisme des neurones miroirs (MNM) (chap. 3, pp. 44-45 ; chap. 9.C., p. 178 ; chap. 14, p. 344), qui viennent confirmer les hypothèses psychanalytiques de René Roussillon[1] sur le mouvement de réflexivité, se construisant dans la relation à l'objet-autre-sujet, afin de soutenir le processus d'exigence de figurabilité du sexuel.

Ainsi, le corps ne peut se limiter à un point de vue neuronal ou inter-neuronal : il est bien trop complexe, voire énigmatique... C'est ce qui rend pertinent une approche disciplinaire multiple et complémentaire. De ce fait, cette complémentarité des approches selon un modèle intégratif ou transdisciplinaire semble de bon aloi, et permettrait à l'enfant ou

1. R. Roussillon (2008), *Le transitionnel, le sexuel et la réflexivité*. Paris : Dunod.

à l'adulte autiste de se saisir à sa manière de tout ce qu'on peut lui proposer pour s'inscrire par petites touches dans un processus d'appropriation subjective.

Rémy Reyre
Université de Paris, CRPMS

Sciences de l'homme

Louryan (Stéphane), *L'homme : origine, unicité, diversité*. – Bruxelles : Académie royale de Belgique, 2019. – 112 p. – (L'Académie en poche, 123). – 1 vol. broché de 11 × 18 cm. – 7,00 €. – isbn 978-2-8031-0685-1.

Ce petit livre, agréable à lire et à manipuler, a pour but d'apporter un éclairage aux connaissances actuelles de l'anthropologie biologique et de combattre ainsi l'ignorance et les contrevérités : il se focalise donc sur trois concepts scientifiques clés (mentionnés dans le titre) pour comprendre l'espèce humaine et est un plaidoyer pour l'interdisciplinarité (pp. 9-11).

Son auteur, Stéphane Louryan, est directeur du Laboratoire d'anatomie, biomécanique et organogenèse de la Faculté de médecine de l'Université libre de Bruxelles. Il dédie d'ailleurs cet ouvrage à deux anthropologues liés à l'ULB : le professeur François Twiesselmann et son élève, André Leguebe. Profitant de son exposé de l'histoire de la craniologie (chap. 6), il fera d'ailleurs un éloge appuyé du premier et le déclarera porteur d'une « révolution épistémologique » (pp. 73-75).

Le premier chapitre commence par retracer brièvement l'histoire des découvertes de fossiles d'Hominines. Ensuite, sur base d'évidences paléontologiques et génétiques, il propose un scénario simplifié (qu'il qualifie de « provisoire ? ») de l'évolution passée de ce taxon. Il souligne évidemment l'existence actuelle de preuves, d'une part, de l'émergence uniquement africaine de l'*Homo sapiens* et, d'autre part, de plusieurs migrations successives de ce dernier en dehors de l'Afrique. Suit un chapitre, malheureusement assez peu informatif, ayant trait à la bipédie et aux adaptations morphologiques.

Au troisième chapitre, Louryan développe, en se référant notamment à Twiesselmann, un premier point central de son argumentation en faveur d'un éclairage scientifique destinés à éliminer des contrevérités. En effet, il affirme que le concept de races (revenant en force actuellement), s'il est applicable dans le cadre de la sélection des animaux domestiques, est dépourvu de toute pertinence scientifique lorsqu'il est appliqué à l'être humain. Au sein de l'espèce humaine, l'auteur soutient qu'il convient de parler seulement de « "variations régionales", supportées par des variations génétiques et des contraintes du milieu, qui s'inscrivent dans la continuité de variations progressives » (p. 42). Et ce sont précisément ces variations régionales que le chapitre 4 se propose d'analyser brièvement : la « couleur de la peau », les « "yeux bridés" », la « stature et les proportions corporelles » et les « types de cheveux » (pp. 50-57).

Quant au chapitre 5, il est intitulé « *Homo migrans* ». Il n'évoque en fait que des migrations préhistoriques : celles, avérées, des agriculteurs du Néolithique au départ du

Moyen-Orient et celles, controversées, des Indo-européens. Mais c'est l'occasion pour Louryan d'énoncer la seconde affirmation clé de sa croisade contre les ignorances : les migrations, si décriées actuellement, ont constitué « l'essence du développement humain » (p. 65).

Au chapitre 6 (déjà évoqué ci-dessus), l'auteur retrace l'histoire « des dérives de la craniologie à l'anthropologie moderne ». Au chapitre suivant, il se focalise sur des dérives racistes de la science pour en arriver, au chapitre 8, à envisager la « menace du créationnisme » (p. 81).

Dans ce qui est appelé « Conclusion », Louryan, en plus d'une synthèse de ce qui précède, apporte aussi des réflexions personnelles nouvelles prolongeant son analyse. C'est ainsi que, s'interrogeant d'abord sur l'avenir de l'humanité, il déclare : « Le pire danger qui guette l'homme du futur est sans doute qu'il devienne maître de sa propre évolution » (p. 93). Ensuite, à propos du combat à mener contre l'ignorance des résultats scientifiques, il en donne l'explication suivante : « l'ignorance mène à l'intolérance, à la violence » (p. 93).

Cet ouvrage de Louryan me paraît mériter quelques critiques mineures. En effet, ne serait-il pas plus « politiquement correct » d'employer communément l'expression « être humain » plutôt que le mot « homme » ? Ne serait-il pas aussi opportun de faire plus explicitement le lien entre le titre du livre et les concepts de races et de migrations qui sont les charnières de l'argumentation de l'auteur ? Dans le prolongement de cette dernière question, j'avoue que la structure générale du livre me semble tortueuse et améliorable. Mais ce texte mérite certainement d'être lu, voire même médité, par un large public, en particulier par des personnes sans formation scientifique : le message qu'il délivre me paraît fondamental.

Marie d'Udekem-Gevers
Université de Namur

Ouvrages reçus à la rédaction

Autisme et psychomotricité / sous la direction de Julien Perrin, Thierry Maffre et Cindy Le Menn-Tripi ; préface de Jean-Michel Albaret. – 2e édition. – Paris ; Louvain-la-Neuve : De Boeck supérieur, 2019. – 496 p. – (Psychomotricité). – 1 vol. broché de 16 × 24 cm. – 36,90 €. – isbn 978-2-8073-2026-0.

De l'éternité à nos jours : l'hypothèse astronomique de Louis-Auguste Blanqui / essais réunis par Lisa Block de Behar. – Paris : Honoré Champion, 2019. – 184 p. – (Bibliothèque de littérature générale et comparée, 160). – 1 vol. broché de 15,5 × 23,5 cm. – 19,00 €. – isbn 978-2-7453-5147-0.

Free Will, Causality, and Neuroscience / édité par Bernard Feltz, Marcus Missal et Andrew Sims. – Leiden ; Boston : Brill Rodopi, 2020. – vi + 183 p. – (Value Inquiry Book Series, 338). – 1 vol. électronique. – 94,00 €. – isbn 978-90-04-04996-5.

Hellenistic Astronomy : the Science in its Contexts / edited by Alan C. Bowen and Francesca Rochberg. – Leiden ; Boston : Brill, 2020. – xxxii + 751 p. – (Brill's Companions in Classical Studies). – 1 vol. électronique. – 197,00 €. – isbn 978-90-04-40056-6.

Lire Jean Ladrière : une introduction à son œuvre / édité par Jean Leclercq et Thierry Scaillet. – [Louvain-la-Neuve] : Presses universitaires de Louvain, 2019. – 376 p. – (Empreintes philosophiques, 20). – 1 vol. broché de 16 × 24 cm. – 31,00 €. – isbn 978-2-87558-884-5.

Mathematikos : vies et découvertes des mathématiques en Grèce et à Rome / précédé d'un entretien avec Olivier Peyon ; textes réunis et présentés par Antoine Houlou-Garcia. – Paris : Les belles lettres, 2019. – 274 p. – (Signets belles lettres, 32). – 1 vol. broché de 11 × 18 cm. – 15,00 €. – isbn 978-2-251-44932-6.

Mathématiques pour les sciences de l'ingénieur : 120 fiches de cours, 120 exercices d'application, 580 exercices d'entraînement / sous la direction de Frédéric Bertrand, Myriam Maumy-Bertrand, Sandie Ferrigno, Didier Marx, Aurélie Muller-Gueudin et Yacoubou Rabba Idi. – 2e édition. – Malakoff : Dunod, 2019. – 564 p. – (Tout en fiches : le cours). – 1 vol. broché de 19,5 × 25 cm. – 29,50 €. – isbn 978-2-10-079103-3.

Medicine and the Inquisition in the Early Modern World / edited by Maria Pia Donato. – Leiden ; Boston : Brill, 2019. – viii + 210 p. – 1 vol. broché de 16 × 24,5 cm. – 95,00 €. – isbn 978-90-04-38645-7.

On the Life of Galileo : Viviani's Historical Account and Other Early Biographies / edited, translated and annotated by Stefano Gattei. – Princeton ; Oxford : Princeton University Press, 2019. – lxviii, 348 p. – 1 vol. relié de 17,8 × 25,4 cm. – $49.95. – isbn 978-0-691-17489-1.

Philosophie de la chimie / sous la direction de Bernadette Bensaude-Vincent et Richard-Emmanuel Eastes. – Louvain-la-Neuve : De Boeck supérieur, 2020. – x, 372 p. – (Philosophie des sciences). – 1 vol. broché de 17 × 24 cm. – 39,00 €. – isbn 978-2-8073-0566-3.

Réussir la démarche de recherche universitaire en kinésithérapie et thérapie manuelle : méthodologie, lecture critique d'articles, mémoire de fin d'études / sous la direction de Arnaud Delafontaine. – Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2019. – 290 p. – 1 vol. broché de 21 × 30 cm. – 29,90 €. – isbn 978-2-294-76700-5.

Weyl and the Problem of Space : from Science to Philosophy / edited by Julien Bernard and Carlos Lobo. – Cham : Springer Nature Switzerland, 2019. – xxvi, 418 p. – (Studies in History and Philosophy of Science, 49). – 1 vol. électronique. – 85,59 €. – isbn 978-3-030-11526-5.

Agur (Anne M. R.) - Dalley (Arthur F.), *Atlas d'anatomie de Grant* / traduction de la 14e édition américaine par Elisabeth Vitte et Jean-Pol Beauthier (pour les membres). – Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur, 2019. – xix, 877 p. – 1 vol. relié de 27,6 × 23,3 cm. – 75,00 €. – isbn 978-2-8073-2080-2.

Aujac (Germaine), *Hipparque de Nicée et l'astronomie en Grèce ancienne*. – Firenze : Leo S. Olschki, 2020. – xiv, 121 p. – (Biblioteca di geographia antiqua, 6). – 1 vol. broché de 17 × 24 cm. – 30,00 €. – isbn 978-88-222-6687-3.

Basdevant (Jean-Louis), *15 leçons de mécanique quantique*. – Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur, 2019. – x, 386 p. – 1 vol. broché de 24,0 × 17,0 cm. – 37,00 €. – isbn 978-2-8073-2178-6.

Beauthier (Jean-Pol) - Lefèvre (Philippe) - Beauthier (François), *Traité d'anatomie palpatoire : membre inférieur et ceinture pelvienne* / préface des professeurs Véronique Feipel et Serge Van Sint Jan. – 2e édition. – Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur, 2019. – xii, 329 p. – 1 vol. broché de 27,5 × 21,0 cm. – 79,00 €. – isbn 978-2-8073-0311-9.

Bernoulli (Johann I) – Bernoulli (Nicolaus II), *Die Werke von Johann I und Nicolaus II Bernoulli*. – Band 2 : *Mathematik II* / bearbeitet und kommentiert von Enrico Giusti und Clara Silvia Roero ; editiert von Patricia Radelet-de Grave. – Cham : Springer Nature Switzerland ; Basel : Birkhäuser, 2019. – 573 p. – 1 vol. relié de 19,5 × 26,5 cm. – 218,68 €. – isbn 978-3-7643-8527-9.

Blay (Michel), *La déchirure du penser : essai sur l'effacement du logos*. – [Paris] : Les belles lettres, 2020. – 96 p. – (Encre marine). – 1 vol. relié de 16,5 × 22,5 cm. – 19,00 €. – isbn 978-2-35088-181-2.

Blay (Michel) – Euvé (François), *Dialogue sur l'histoire, la religion et les sciences*. – Paris : CNRS éditions, 2019. – 86 p. – 1 vol. broché de 14 × 20,5 cm. – 15,00 €. – isbn 978-2-271-12948-2.

Blétry (Marc) - Presset (Marc), *Chimie des solutions : de l'élémentaire aux calculs numériques*. – Louvain-la-Neuve : De Boeck supérieur, 2019. – 470 p. – 1 vol. broché de 17 × 24 cm. – 35 €. – isbn 978-2-8073-2305-6.

Bohler (Sébastien), *Le bug humain : pourquoi notre cerveau nous pousse à détruire la planète et comment l'en empêcher*. – Paris : Robert Laffont, 2019. – 268 p – 1 vol. broché de 13,5 × 21,5 cm. – 20,00 €. – isbn : 978-2-221-24010-6.

Borel (Émile), *À l'aube de la théorie des quanta : notes inédites d'Émile Borel sur un cours de Paul Langevin au Collège de France (1912-1913)* / édité par Martha Cecilia Bustamante De La Ossa. – Turnhout : Brepols Publishers, 2019. – x, 335 p. – (De diversis artibus, 105 ; Nouv. série, 68). – 1 vol. relié de 20 × 26 cm. – 65,00 €. – isbn 978-2-503-58638-0.

Borghini (Andrea) - Casetta (Elena), *Brill's Companion to the Philosophy of Biology : Entities, Processes, Implications*. – Leiden ; Boston : Brill, 2019. – 267 p. – (Brill's Companions to Philosophy, 4). – 1 vol. broché de 16,5 × 24,5 cm. – 132 €. – isbn 978-9004-38308-1.

Büttner (Jochen), *Swinging and Rolling : Unveiling Galileo's Unorthodox Path from a Challenging Problem to a New Science*. – Dordrecht : Springer Nature, 2019. – 472 p. – (Boston Studies in the Philosophy and History of Science, 335). – 1 vol. relié de 16 × 24 cm. – 95,39 €. – isbn ISBN 978-94-024-1592-6.

Carassus (Laurence), *Probabilités : licence 3 & master 1 ; capes et agrégation ; écoles d'ingénieurs ; cours complet ; fiches de synthèse ; 91 exercices et problèmes corrigés*. – Louvain-la-Neuve ; Paris : De Boeck supérieur, 2018. – 352 p. – 1 vol. broché de 17 × 24 cm. – 27,00 €. – isbn 978-2-8073-1320-0.

Connes (Alain), *La géométrie et le quantique*. – Paris : CNRS éditions ; De vive voix, 2019. – 73 p. – (Les grandes voix de la recherche). – 1 vol. broché de 12 × 18 cm. – 8,00 €. – isbn 978-2-271-12712-9.

De Bock (Dirk) – Vanpaemel (Geert), *Rods, Sets and Arrows*. – Cham : Springer Nature Switzerland, 2019. – xxii, 293 p. – 1 vol. relié de 18 × 26 cm. – 105,99 €. – isbn 978-3-030-20598-0.

Duhem (Pierre), *Ensaios de filosofia da ciência* / tradução, introdução e notas Fábio Rodrigo Leite. – São Paulo : Associação Filosófica Scientiæ Studia, 2019. – 408 p. – (Filosofia da Ciência e da Tecnologia). – 1 vol. broché de 14,5 × 22,5 cm. – R$ 85,00. – isbn 978-85-61260-09-5.

Finocchiaro (Maurice A.), *On Trial for Reason : Science, Religion, and Culture in the Galileo Affair*. – Oxford : Oxford University Press, 2019. – 289 p. – 1 vol. relié de 16,5 × 24,5 cm. – £ 25,00. – isbn 978-0-19-879792-0.

Gaukroger (Stephen), *Civilization and the Culture of Science : Science and the Shaping of Modernity : 1795-1935*. – Oxford : Oxford University Press, 2020. – xii, 519 p. – 1 vol. relié de 16 × 24 cm. – £40.00. – isbn 978-0-19-884907-0.

Grimoult (Cédric), *L'évolution et les évolutionnistes de A à Z*. – Paris : Éditions ellipses, 2019. – 1 vol. broché de 16,5 × 24 cm. – 39,00 €. – isbn 9782340-028883.

Heller (Michael), *God and Geometry : When Space Was God* / translated by Piotr Krasnowolski. – Kraków : Copernicus Center Press, 2019. – 224 p. – 1 vol. broché de 16,5 × 24 cm. – 40,39 €. – isbn 978-83-7886-396-0.

Heyer (Évelyne), *L'odyssée des gènes : 7 millions d'années d'histoire de l'humanité révélées par l'ADN* / avec la collaboration de Xavier Müller. – [Paris] : Flammarion, 2020. – 388 p. – 1 vol. broché de 16 × 22 cm. – 22,90 €. – isbn 978-2-0814-2822-5.

Howard Ecklund (Elaine) - Johnson (David R.) - Vaidyanathan (Brandon) - Matthews (Kirstin R.W.) - Lewis (Steven W.) - Thomson (Robert A.) - Di (Di), *Secularity and Science : what Scientists around the World Really Think about Religion*. – New York : Oxford University Press, 2019. – 344 p. – 1 vol. broché de 16,5 × 24,5 cm. – $ 29,95. – isbn 978-0-19-092675-5.

Imbert (Michel), *La fin du regard éclairant : une révolution dans les sciences de la vision au XIe siècle, Ibn al-Haytham*. – Paris : Librairie philosophique J. Vrin, 2020. – 205 p. – (Mathesis). – 1 vol. broché de 13,5 × 21,5 cm. – 21,00 €. – isbn 978-2-7116-2934-3.

Jouzel (Jean), *Climats passés, climats futurs*. – Paris : CNRS éditions ; Paris : De vive voix, 2019. – 64 p. – (Les grandes voix de la recherche). – 1 vol. broché de 12 × 18 cm. – 8,00 €. – isbn 978-2-271-12537-8.

Jullien (Vincent), *Ce que peuvent les sciences : une enquête* / préface de Marco Panza. – Paris : Éditions matériologiques, 2020. – 318 p. – (Sciences & philosophie). – 1 vol. broché de 16,5 × 24 cm. – 28,00 €. – isbn 978-2-37361-241-7.

Kastler (Bruno) - Vetter (Daniel) - Patay (Zoltan) - Germain (Philippe), *Comprendre l'IRM : manuel d'auto-apprentissage* / avec la participation de C. Alexandrescu et R. A. Capsa (version roumaine), P. Anstett, D. Charneau, P. Choquet, J.-P. Dillenseger, P. Dorer, V. et G. Hadjidekov (version bulgare), Z. Patay et K. Karlinger (version hongroise), J.-F. Litzler, S. Miralbes et P. G. Mora (version espagnole), M. Parmentier, A. Pousse, I. Wang (version chinoise), P.-E. Zorn ; préface de Auguste Wackenheim. – 8e édition entièrement révisée. – Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2018. – 404 p. – (Imagerie médicale : diagnostic). – 1 vol. broché de 18 × 25,5 cm. – 69,00 €. – isbn 978-2-294-75371-8.

Koyré (Alexandre), *Miracoli e verifiche : due testi inediti su teologia e scienza* / a cura di Pietro Redondi ; traduzione di Giovanni Ibba. – Bologna : Marietti 1820, 2018. – 96 p. – (I melograni). – 1 vol. électronique. – 5,99 €. – isbn 978-88-211-1000-9.

Lambert (Franklin) - Berends (Frits), *Vous avez dit : sabbat de sorcières ? La singulière histoire des premiers Conseils Solvay* / préface de Thibault Damour. – Les Ulis : edp sciences, 2019. – 322 p. – (Sciences & histoire). – 1 vol. broché de 16,5 × 24 cm. – 34,00 €. – isbn 978-2-7598-2371-0.

COMITÉ INTERNATIONAL (EN RECOMPOSITION) :

D. Lambert (Université de Namur)
G. E. Reyes (Université de Montréal)
J.-P. Luminet (Observatoire de Paris-Meudon)
Fr. Boitel (UMPC - Sorbonne)

COMITÉ DE RÉDACTION :

Astronomie : J.-R. Roy
Mathématique et informatique : J. Mawhin
Physique : J.-P. Antoine – Y. De Rop
Biologie : P. Devos
Médecine : NN.
Histoire des sciences : B. Van Tiggelen – B. Hespel
Philosophie des sciences : D. Lambert

CONDITIONS D'ABONNEMENT (2021, VOL. 192)

L'abonnement est annuel, à partir de janvier, et court jusqu'à ordre contraire.
Depuis le 1er juillet 2020 - «Régime particulier de franchise des petites entreprises»
Aucune TVA ne peut être portée en compte aux clients.

En Belgique et au Luxembourg	51,89 €
abonnement de soutien	150,00 €
abonnement étudiant	30,00 €
Pour la France	61,33 €
Pour les autres pays	75,48 €
Prix au numéro trimestriel	20,00 à 30,00 €
Pour paiement par chèque	ajouter 35,00 €

SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES :

61, rue de Bruxelles – 5000 Namur – Belgique
ING. (Avenue Marnix 24 B – 1000 Bruxelles)
IBAN : BE35 3500 0659 7537
BIC : BBRUBEBB
TVA : BE 0407 654 574

Revue publiée avec l'aide financière

- du Fonds National de la Recherche Scientifique
- de l'Université de Namur (ESPHIN)
- du Fonds Wernaers

HELHa
Haute École Louvain en Hainaut

BELGE SCIENCES
PLURIDISCIPLINAIRE
PHILOSOPHIE
HISTOIRE

FRANCOPHONE

HAUTE VULGARISATION
ACCESSIBLE
INFORMATIONS VALIDÉES
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ DE NAMUR

Revue des

QUESTIONS SCIENTIFIQUES

ISSN 0035-2160

Actualité, histoire et philosophie des sciences

Tome 191 - 2020 - N°3-4

www.rqs.be

CE NUMÉRO : 30 €

shutterstock.com